HOFFMANN
LEICHTER
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Verkehrsuntersuchung

für den Gewerbestandort Dahlewitz in der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow

- Erläuterungsteil -

Berlin | 10. August 2020

Z:\2874_GBM-GS DAHLEWITZ\01 Bericht\01 Text\20200810_2874_Verkehrsuntersuchung - Gewerbestandort Dahlewitz_Erläuterungsteil.indd

QUALITÄTSSTANDARD
PLANER AM BAU
QualitätsManagement für Architektur- und Ingenieurbüros
zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

IMPRESSUM

Titel..... **Verkehrsuntersuchung**
für den Gewerbestandort Dahlewitz in der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow

Auftraggeber..... **Gemeinde Blankenfelde-Mahlow**
Karl-Marx-Straße 4
15827 Blankenfelde-Mahlow

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Matthias Jakob, M. Sc. (Projektmanager)
Marian Knapschinsky, M. Sc.

Ort | Datum..... Berlin | 10. August 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1 Aufgabenstellung 1

2 Bestehende Verkehrssituation 3

2.1 Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds 3

2.2 Verkehrsinfrastruktur und -aufkommen im motorisierten Individualverkehr 4

3 Zukünftige Verkehrssituation 7

3.1 Zusätzliches Verkehrsaufkommen 7

3.2 Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs 11

3.3 Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen 14

4 Verkehrsqualität und Kapazitätsreserven im Planfall 15

4.1 Grundsätze und Voraussetzungen des Verfahrens nach dem HBS 15

4.2 Verkehrstechnische Unterlagen 17

4.3 Leistungsfähigkeit in der Spitzenstunde 18

5 Fazit und Handlungsempfehlung 21

1 Aufgabenstellung

Der Industrie- und Gewerbestandort im Ortsteil Dahlewitz der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow erfährt derzeit aufgrund von fortschreitenden Bebauungen, Anfragen zu Planänderungen sowie (Neu-)aufstellungen von Bebauungsplänen eine dynamische Entwicklung. Das Entwicklungs- bzw. Untersuchungsgebiet umfasst den Gewerbestandort Dahlewitz, der sich aus den aufgestellten bzw. in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen DA 1, DA 10 - 11, DA 13 und DA 18 - 22 zusammensetzt (vgl. Kapitel 1, Anlage 1.1 des Anlagenbands)

Im Rahmen der Planungen der Gemeinde ist darum eine verkehrstechnische Untersuchung erforderlich, um die Auswirkungen der Entwicklung innerhalb und außerhalb der Geltungsbereiche zu ermitteln und im Hinblick auf die Machbarkeit und Verträglichkeit zu bewerten. Aus verkehrstechnischer Sicht sind insbesondere die Auswirkungen des erzeugten Verkehrsaufkommens auf das umliegende Straßennetz zu untersuchen und die leistungsfähige Abwicklung des zusätzlich erzeugten Verkehrs zu prüfen. Dabei sollen hier die anliegenden Straßen L 40, L 402 sowie die Anschlussstellen der B 96 und der A 10 und ihre noch verfügbaren Kapazitätsreserven untersucht werden. Schwerpunkt der Untersuchung bildet daher und unter Berücksichtigung der Lage und Art der Nutzungen der Kfz-Verkehr.

Die Untersuchung gliedert sich in drei wesentliche Arbeitsschritte:

Zunächst erfolgt eine Analyse der bestehenden Verkehrssituation (Analyse-Nullfall). Im Zuge dessen werden neben der Erfassung wesentlicher Merkmale der vorhandenen angrenzenden Straßeninfrastruktur u. a. Verkehrserhebungen durchgeführt. Ziel ist es, die bestehenden Verkehrsbelastungen sowie die tageszeitliche und räumliche Verkehrsverteilung, insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten bzw. in den Zeiträumen mit der höchsten Verkehrsbelastung (»Spitzenstunde«), zu erfassen sowie die vorhandene Qualität des Verkehrsablaufs an den betreffenden Knotenpunkten abzuleiten.

Anschließend erfolgt die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens unter Berücksichtigung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des Wirtschafts- bzw. Lieferverkehrs. Die Datengrundlagen hierzu bilden u. a. die Angaben der Gemeindeverwaltung zu den jeweiligen Bebauungsplänen, vorhandene Mobilitätskennwerte wie eigene Erfahrungswerte aus vergleichbaren Nutzungen. Der zusätzlich zu erwartende Quell- und Zielverkehr wird anschließend tageszeitlich und räumlich auf das angrenzende Straßennetz verteilt. Durch die Überlagerung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens mit dem des Bestands wird daraufhin das zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen für den Planfall abgeschätzt. Daraus werden die Bemessungsverkehrsstärken der Spitzenstunde für die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung abgeleitet.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen werden die zu erwartenden Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Verkehrsablauf und die Verkehrsqualität an den maßgebenden Knotenpunkten im unmittelbar angrenzenden Straßennetz abgeschätzt. Die ermittelte Verkehrsqualität für die bestehende und die zukünftige Verkehrssituation wird bewertet und anschließend werden die Ergebnisse miteinander verglichen. Ziel ist es, zu prüfen, ob unter Berücksichtigung des zusätzlich zu erwartenden Verkehrs ein stabiler Verkehrsablauf und eine leistungsfähige Erschließung des Gewerbestandorts gewährleistet werden kann.

Die im Zuge des Verkehrsgutachtens durchgeführte Aufkommensermittlung und die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung zielen - in Abstimmung mit dem Auftraggeber - primär auf die Prüfung der verträglichen Abwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs im übergeordneten Straßennetz ab.

Zur Wahrung der Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit sind die Erläuterung und Interpretation der wesentlichen Untersuchungsergebnisse im (Text-)Teil des vorliegenden Untersuchungsberichts dargestellt. In der Anlage sind die (Teil-)Ergebnisse detailliert in grafischer und/oder tabellarischer Form aufbereitet. Es wird an entsprechender Stelle auf den jeweiligen Abschnitt des Anlagenbands verwiesen, um die aufgeführten Erläuterungen nachvollziehen zu können.

2 Bestehende Verkehrssituation

Im folgenden Kapitel werden die räumliche Lage sowie die derzeitige Erschließung des Plangebiets beschrieben und die aktuelle verkehrliche Situation (Analyse-Zustand) dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet, welches die B-Plangebiete umfasst, befindet sich im Ortsteil Dahlewitz der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow. Begrenzt wird das Gebiet im Norden durch die Wohnbebauung, im Süden durch die Autobahn A 10, sowie im Osten durch die Bundesstraße B 96 und im Westen durch ein Waldgebiet.

2.1 Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds

Unter dem Verkehr im Umweltverbund werden der Fußgänger- und Radverkehr sowie der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) zusammengefasst.

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist durch sechs Bushaltestellen durch die Buslinie »792« erschlossen[1], die in einem 20-Minuten Takt verkehrt und den Anschluss an den etwa 2 km entfernten Bahnhof Dahlewitz sowie den Bahnhof Blankenfelde darstellt. Der Bahnhof Dahlewitz wird von den Regionalbahnlinien RE 5 und RE 7 bedient. An dem rund 3 km entfernten Bahnhof Blankenfelde verkehrt die S-Bahnlinie 2 mit Verbindung in die Berliner Innenstadt im 20 Minuten-Takt.[2]

Im Kapitel 2 des Anlagenbands sind die Ergebnisse zur Lage und zum Einzugsbereich des umliegenden ÖPNV-Angebots grafisch und tabellarisch dargestellt.

Die Erschließung des Plangebiets durch den Radverkehr erfolgt in der Regel über die vorhandenen Verkehrsanlagen im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr. Gesonderte Radverkehrsinfrastruktur ist abschnittsweise entlang der L 40 in Richtung Bahnhof Dahlewitz vorhanden; hier bestehen ab Höhe der Gutsbahntrasse ein- bzw. beidseitige Radverkehrsanlagen. Zwischen den Bahnhöfen Dahlewitz und Blankenfelde wird der Radverkehr über einen separat geführten Waldweg parallel zum Bahndamm geführt.

Innherhalb des Untersuchungsgebiets besteht ein straßenbegleitende bzw. teils auch unabhängig geführte Radweg entlang des Ludwig-Erhard-Rings, an der Verbindung Mittelstraße - Eschenweg - B 96, am »Wildwechsel« sowie am Jagdweg. Über letztere Verbindung sowie die Kiefernstraße und den Rangsdorfer Weg - Friedhofsweg besteht ein »rückwärtiger« Anschluss des Untersuchungsgebiets für den Rad- als auch den Fußverkehr an die die Thälmannstraße.

1 VERKEHRSGESELLSCHAFT TELTOW-FLÄMING MBH | VTF-Linien und Fahrpläne | https://www.vtf-online.de/vtf-linien-und-fahrplaene/, aufgerufen am 12.12.2019

2 S-BAHN BERLIN GMBH | Fahrplanübersicht | https://sbahn.berlin/fahren/s2/?tabs=tbc-l30, aufgerufen am 12.12.2019

Östlich entlang des Untersuchungsgebiets verläuft außerdem die Radroute »Radweg Berlin-Leipzig«, die von Lichtenrade über Glasow kommend, über den anliegenden Kreisverkehr, die Mittelstraße und den Eschenweg führt und anschließend parallel zur B 96 in Richtung Groß Machnow und Zossen verläuft

Für die Fußgänger sind in der Regel straßenbegleitende Gehwege entlang der Straßen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Entlang der übergeordneten Bundes- und Landesstraßen stehen keine gesonderten Gehwege zur Verfügung.

2.2 Verkehrsinfrastruktur und -aufkommen im motorisierten Individualverkehr

Die unmittelbare Erschließung des Untersuchungsgebiets durch den Kfz-Verkehr erfolgt über den Knotenpunkt Thälmannstraße - Zülowstraße (L 40) / Dahlewitzer Dorfstraße - Mittelstraße. Es handelt sich um einen Kreisverkehr über den eine Anbindung an die östlich gelegene Bundesstraße B 96 (Entfernung rund 300 m) und an die südlich gelegene Bundesautobahn A 10 (Entfernung rund 1 km) besteht.

Entsprechend den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)[3] handelt es sich bei der Thälmannstraße bzw. Zülowstraße in dem hier betroffenen Abschnitt um eine innerörtliche Hauptverkehrsstraße, über die der Ortsteil Dahlewitz mit dem Ortskern der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow verbunden ist. Neben der Verbindungsfunktion übernimmt die Straße auch eine Erschließungsfunktion für die angebauten Wohn- und Gewerbegebiete. Die angrenzende Bundesstraße B 96 besitzt ausschließlich eine überregionale Verbindungsfunktion und verbindet die Stadt Berlin mit den südlich gelegenen Mittelzentren.

Ergebnis der Verkehrserhebung | (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen

Zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurden am 21.05.2019 Querschnittserhebungen über 8 bzw. 24 Stunden an der Zülowstraße - Thälmannstraße, der Mittelstraße sowie der B 96 auf Höhe der Anschlussstelle A 10 (nördlich) vorgenommen. Dabei wurden Pkw, Lkw (> 3,5 t) und Busse erfasst. Mit Hilfe der Erhebungsdaten werden Rückschlüsse auf die tageszeitliche und räumliche Verkehrsverteilung im Bestand gezogen. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrserhebung erläutert. Die Zählzeiträume und die Lage der Zählstellen sind im Kapitel 3.1 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch aufgeführt.

Auf Basis der Verkehrszählung über 24 Stunden wurde das durchschnittliche (werk-)tägliche Verkehrsaufkommen (DTV_W und DTV) für die unmittelbar betroffenen Straßenabschnitte ermittelt. Das zugrunde liegende Verfahren ist dem Hochrechnungsverfahren für Hauptverkehrsstraßen der

3 FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Köln, 2008.

Bundesanstalt für Straßenwesen[4] entnommen. In der nachfolgenden Tabelle 2-1 ist das Ergebnis der Hochrechnung dargestellt. Die Hochrechnungsergebnisse sind im Kapitel 4 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch aufbereitet.

Tabelle 2-1 Bestehendes (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen (gerundete Werte)

Querschnitt	DTV_W [Kfz/24 h]	SV-Anteil [%]	DTV [Kfz/24 h]	SV-Anteil [%]
Thälmannstraße	7.900	5	6.800	5
Zülowstraße	10.700	8	9.400	8
Mittelstraße	7.100	8	6.100	7
B 96	29.400	6	26.200	6

Demnach besteht an der Thälmannstraße und Mittelstraße ein DTV_W von bis zu rund 7.000 Kfz/24 h. An der Zülowstraße wurde ein DTV_W von rund 10.700 Kfz/24 h ermittelt. Im betreffenden Abschnitt der B 96 liegt der DTV_W bei rund 30.000 Kfz/24 h. Der Schwerverkehrsanteil liegt in den anliegenden Straßen zwischen 5 und 8 %.

Die Hauptverkehrszeit am Vormittag erstreckt sich an der Zülowstraße von 06:00 bis 09:00 Uhr; in diesem Zeitraum beträgt der Anteil des Verkehrsaufkommens am gesamten Tagesverkehr je Stunde rund 7 bis 8 %. Zur Hauptverkehrszeit am Nachmittag (15:00 bis 17:00 Uhr) beträgt der Anteil je Stunde rund 10 %.

In der Mittelstraße konzentriert sich der Großteil des Verkehrsaufkommens auf den Zeitraum zwischen 07:00 und 09:00 Uhr, so dass hier eine deutliche »Spitze« zu erkennen ist. Mehr als ein Fünftel (d. h. je Stunde mindestens 10 %) aller Fahrten wird innerhalb dieser beiden Stunden zurückgelegt. Die Hauptverkehrszeit am Nachmittag erstreckt sich über einen Zeitraum von 15:00 bis 18:00 Uhr. Der Anteil am Tagesverkehr liegt bei rund 8 bis 9 %.

4 BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Heft 1007, Bonn, 2008.

Ergebnis der Verkehrserhebung | Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

Im Hinblick auf die spätere Leistungsfähigkeitsabschätzung ist die Ermittlung des Verkehrsaufkommens für den Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (die sogenannte »Spitzenstunde«) erforderlich. Hierzu wurde im Zeitraum der typischen Hauptverkehrszeit von 06:00 bis 10:00 Uhr sowie von 15:00 bis 19:00 Uhr eine Knotenpunkterhebung an 7 relevanten Knotenpunkten bzw. Anschlussstellen entlang der L 40 und der B 96 sowie im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Mit Hilfe der Erhebungsdaten werden vor allem Rückschlüsse auf die räumliche Verkehrsverteilung an den betroffenen Verkehrsanlagen im Bestand gezogen.

Die Zählzeiträume, Lage der Zählstellen und die Ergebnisse (knotenstromfein) der Erhebungen sind in den Kapiteln 3.1 bis 3.13 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch aufgeführt.

Die Ergebnisse der jeweiligen Knotenstrombelastung (Summe aller Zufahrten) zu den Spitzenstunden sind in der folgenden Tabelle 2-2 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2-2 Bestehende Knotenstrombelastung am Vor- und Nachmittag (gerundete Werte)

Knotenpunkt	Spitzenstunde am Vormittag [Kfz/h]	Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/h]
KP 1 | Thälmannstraße - Zülowstraße (L 40) / Mittelstraße - Dahlewitzer Dorfstraße	1.500	1.500
KP 2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)	1.000	700
KP 3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel	300	300
KP 4 | L 40 / Anschlussstelle B 96 (westlich)	1.500	1.600
KP 5 | L 40 / Anschlussstelle B 96 (östlich)	1.100	1.000
KP 6 | B 96 / Anschlussstelle A 10 (nördlich)	2.700	2.800
KP 7 | B 96 / Anschlussstelle A 10 (südlich)	2.500	3.000

An den übergeordneten Knotenpunkten entlang der Landesstraße bzw. an den Anschlussstellen zur B 96 wurden zwischen 1.000 und 1.500 Kfz/h (Summe aller Zufahrten) erfasst. An den Anschlussstellen der A 10 wurden zwischen 2.500 und 3.000 Kfz/h ermittelt. Im untergeordneten Straßennetz bzw. innerhalb des Gewerbegebiets liegt das Aufkommen bei maximal rund 1.000 Kfz/h.

3 Zukünftige Verkehrssituation

Im folgenden Kapitel wird die Ermittlung der zukünftigen Verkehrssituation (Entwicklung bzw. Verdichtung des Gewerbestandorts) erläutert. Es wird das durch die geplanten bzw. zulässigen Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und sowohl tageszeitlich als auch räumlich verteilt. Anschließend wird der zusätzliche Verkehr mit dem bestehenden Verkehr überlagert.

3.1 Zusätzliches Verkehrsaufkommen

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen[5]. Als wesentliche Grundlage zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens für den Beschäftigten- und den Wirtschaftsverkehr dienen die vorliegenden Informationen zu den bestehenden, den in der Aufstellung befindlichen und genehmigten Bebauungsplänen, die von der Gemeindeverwaltung (Stand: 21.08.2019) übermittelt wurden. Außerdem sind allgemeine Kennwerte zum Mobilitäts- und Verkehrsverhalten in Brandenburg[6] berücksichtigt worden.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastung gliedert sich in drei Schritte. Im ersten Schritt erfolgt eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens entsprechend der geplanten Nutzungsfunktionen (Verkehrserzeugung). Mithilfe nutzungsspezifischer Parameter, hier vor allem unter Berücksichtigung der Wegehäufigkeit und dem Pkw-Nutzungsgrad (bzw. MIV-Anteil), wird das Aufkommen für den maßgebenden Beschäftigten,- Besucher- und den Wirtschaftsverkehr ermittelt. Im zweiten Schritt erfolgt – anhand von normierten Tagesganglinien – eine zeitabhängige Aufteilung der zuvor ermittelten Belastungswerte. Dabei werden die in der Bestandsanalyse ermittelten Spitzenstunden als maßgebend herangezogen, um für das geplante Vorhaben die Zeiträume mit dem höchsten Verkehrsaufkommen ableiten zu können. Anschließend wird im dritten Schritt eine räumliche Verteilung des Verkehrs auf den umliegenden Straßenraum vorgenommen.

> Es wird darauf hingewiesen, dass sich das in der Abschätzung ermittelte zusätzliche Verkehrsaufkommen rein rechnerisch ergibt. Zudem unterliegen die angegebenen Werte statistischen Schwankungen bzw. Spannweiten, insbesondere bei großen Flächenangaben. Bei der Interpretation der Werte ist entsprechend zu berücksichtigen, dass aufgrund dessen eine exakte Abbildung der Realität nicht möglich ist.

5 FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstype, Köln, 2006.

6 TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN: Mobilität in Städten – SrV 2013, SrV- Berlin, Äußere Stadt, Dresden, 2015.

Hinweis zu den vorhandenen Nutzungs- bzw. Plandaten

Am Standort befinden sich teilweise sehr große Planflächen, jedoch stehen konkrete Nutzungskonzepte oder allgemeine Angaben zu den baurechtlichen Anforderungen (Geschossflächenzahl, Baumassenzahl o. ä.) nicht für alle Baufelder bzw. Plangebiete zur Verfügung. Für folgende Plangebiete liegen Informationen zur Nutzung vor bzw. sind in der Aufkommensermittlung berücksichtigt:

- B-Plan DA 1 | Bebauungsplan Baugebiet 1 | Stand 10.12.1996
- B-Plan DA 10 | Gewerbegebiet Mittelstraße | Stand 06.03.2015
- B-Plan DA 11 | Norderweiterung Eschenweg | Stand 12.08.2002
- B-Plan DA 13 | Gewerbe- und Dienstleistungspark | Stand 09.09.2004
- B-Plan DA 18 | Erweiterung Gewerbeflächen Hildebrandt & Bartsch | Stand 04.05.2018
- B-Plan DA 19 | Großflächiger Einzelhandel - Mittelstraße | Stand 03.05.2018
- B-Plan DA20 | Gewerbegebiet Eschenweg Ost | Stand 04.12.2018
- B-Plan DA 21 | Erweiterung Van der Valk Hotel am Eschenweg im Ortsteil Dahlewitz (Vorentwurf) | Stand 05.09.2019
- B-Plan DA 22 | Regenrückhaltebecken | Stand 10.01.2020

Im Sinne des hier verfolgten Maximalansatzes wird für die noch nicht näher konkretisierten Bauflächen von insgesamt 40 ha bewusst die verkehrsintensive Gewerbenutzung »Logistik« unterstellt. Dies geschieht ausschließlich im Hinblick auf die Fragestellung nach den noch verfügbaren Kapazitätsreserven im anliegenden Straßennetz. Damit wird die Komplexität des vorhandenen Verkehrsablaufs und der verschiedenen Einflüsse unter Berücksichtigung einer langfristigen Prognose und damit einhergehenden statistischen Schwankungen ausreichend bzw. »zur sicheren Seite« berücksichtigt.

Abweichend davon werden für den bereits entwickelten B-Plan DA 1 (Industriegebiet, [redacted] die bekannten und von der Gemeindeverwaltung übermittelten bzw. vom Unternehmen herausgegebenen Angaben verwendet. Für die geplanten bzw. bereits vorhandenen Sondergebiete und Mischgebiete mit Einzelhandels-, Kleingewerbe und Hotelnutzung werden die in den Wissensdokumenten allgemein verfügbaren Parameter zugrunde gelegt.

Nachfolgend wird die Aufkommensermittlung beispielhaft für die hier maßgebenden Nutzergruppen durchgeführt. Im beiliegenden Anlagenband erfolgt in Kapitel 6 eine detaillierte, tabellarische Darstellung der Berechnungsschritte sowie die Darstellung der (Zwischen-)Ergebnisse für die jeweiligen einzelnen Bauvorhaben.

Ermittlung des Beschäftigtenverkehrs

Zur Ermittlung des Beschäftigtenaufkommens wird zunächst die Beschäftigtenzahl über alle Plangebiete abgeschätzt. Dabei wird der Großteil der Beschäftigten durch das (im Bestand vorhandene) Unternehmen [redacted] erzeugt. Nach Angaben des Betriebs sind hier rund 3.100 Personen vor Ort tätig. Anhand der Verkehrszählungen und Verkehrsbeobachtungen sowie dem vorhandenen Stellplatzangebot wird ein Pkw-Nutzungsgrad bzw. MIV-Anteil von 0,33 angewandt. Es wird ferner unterstellt, dass die Beschäftigten 2,5 Wege zurücklegen und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 vorliegt. Daraus ergeben sich rechnerisch:

- 3.100 Beschäftigte [redacted] x 0,33 Kfz-Fahrten/Weg x 2,5 Wege/Beschäftigtem ÷1,3 = 1.967,3 ≈ 2.000 Kfz-Fahrten/24 h

Für die unterstellte Logistiknutzung werden 100 Beschäftigte/ha überbaubare Fläche und damit bei rund 26 ha rund 2.600 Beschäftigte zugrunde gelegt. Außerdem werden rund 280 Beschäftigte durch die Hotel-, Einzelhandels- und Kleingewerbenutzung unterstellt.

Unter Berücksichtigung der Lage des Gebiets im suburbanen Raum und des vorhandenen ÖPNV-Angebots wird ein MIV-Anteil von 70 % angesetzt.[7] Es wird ferner davon ausgegangen, dass die Beschäftigten im Durchschnitt 2,5 Wege am Standort bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 zurücklegen. Daraus ergeben sich rechnerisch:

- 2.900 Beschäftigte x 0,7 Kfz-Fahrten/Weg x 2,5 Wege/Beschäftigtem ÷ 1,1 = 4.613,6 ≈ 4.600 Kfz-Fahrten/24 h

Ermittlung des Wirtschaftsverkehrs

Der Wirtschaftsverkehr setzt sich aus Wegen zusammen, die durch die vor Ort Beschäftigten erfolgen (Verkehr von Innen) und denen, die von außen in das Gebiet unternommenen werden (Verkehr von Außen). Der von außen erzeugte Wirtschaftsverkehr berücksichtigt Fahrten durch Abfallentsorgung, Kurier-, Express- und Paketdienste sowie Handwerker. Hinsichtlich des Wirtschaftsverkehrs von Außen ist zu beachten, dass die umliegende Bebauung bereits durch Wirtschaftsfahrten wie Müllabfuhr oder Postzustellung bedient wird.

7 TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN: Mobilität in Städten – SrV 2013, SrV- Stadtgruppe Mittelzentren, Topografie: flach, Dresden, 2015.

Es ist anzunehmen, dass durch die Umsetzung des Bauvorhabens einige der entsprechenden Routen lediglich erweitert werden. Damit wird ein Teil des Wirtschaftsverkehrs bereits schon vorhanden sein.

Zur Ermittlung des Wirtschaftsverkehrs wird für die Logistiknutzungen sowie für das Unternehmen [redacted] ein MIV-Anteil von 100 % und 1,1 Wege/Beschäftigtem angenommen. Insgesamt werden rund 6.300 Kfz-Fahrten/Tag im Wirtschaftsverkehr unterstellt.

Ermittlung des Kunden- und Besucherverkehrs

Zusätzlich werden 3.300 Kfz-Fahrten am Tag durch die Hotel- und Einzelhandelsnutzung unterstellt. Für die weiteren Nutzungen werden keine (für die Leistungsfähigkeit) relevanten Kunden- und Besucheraufkommen erwartet.

Zusammenfassung

Die Tabelle 3-1 stellt zusammenfassend das Ergebnis der Aufkommensermittlung nach Plangebiet und Nutzergruppen dar.

Tabelle 3-1 Unterstelltes Verkehrsaufkommen je Plangebiet und Nutzergruppe

B-Plan / Plangebiet	Beschäftigtenverkehr [Kfz/24 h]	Wirtschaftsverkehr [Kfz/24 h]	Kundenverkehr [Kfz/24 h]	Tagesverkehr [Kfz/24 h]
DA 1	4.640	5.258	0	9.898
DA 10	280	191	0	471
DA 11	370	250	0	620
DA 13	150	108	0	258
DA 18	100	69	0	169
DA 19	70	10	1.800	1.880
(FNP)	160	111	0	271
DA 20	430	296	0	726
DA 21	370	20	1.538	1.928
DA 22	0	2	0	2
Summe	6.570	6.314	3.338	16.223

Insgesamt werden in der Untersuchung rund 16.200 Kfz-Fahrten pro Tag bei vollständiger Entwicklung des Gewerbestandorts unterstellt. Die angegebenen Aufkommenswerte setzen sich dabei zu gleichen Teilen aus Ziel- und Quellverkehr zusammen. Zu beachten ist dabei, dass ein Teil des Verkehrs bereits im Bestand vorhanden ist (siehe dazu Kapitel 3.2 ff.).

3.2 Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs

Tageszeitliche Verteilung

Mit Blick auf eine sichere Betrachtung der Leistungsfähigkeit ist insbesondere der Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (»Spitzenstunde«) relevant. Liegt in der Spitzenstunde ein stabiler Verkehrsablauf vor, kann davon ausgegangen werden, dass dieser auch in den übrigen Tagesstunden gewährleistet ist. Aus diesem Grund zielt die Untersuchung auf die Ermittlung des höchsten zusätzlichen Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde ab.

Anhand der Angaben zum Verkehrsverhalten und mit Blick auf eigene vergleichbare Verkehrserhebungen kann gezeigt werden, dass an Werktagen (hier: Montag bis Freitag) das Aufkommen des Beschäftigten-, des Besucher- und des Wirtschaftsverkehrs in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag teilweise differenziert zu betrachten ist. Dabei ist zudem zwischen dem Zielverkehr (in das Gewerbegebiet einfahrend) und dem Quellverkehr (aus den Gewerbegebiet ausfahrend) zu unterscheiden.

Der Beschäftigtenverkehr und überwiegend auch der Besucherverkehr wird vor allem durch den Berufsalltag geprägt sein. Am frühen Vormittag (07:00 bis 09:00 Uhr) wird dementsprechend ein vergleichsweise hoher Zielverkehr (Fahrt zur Arbeit) und am Nachmittag (15:00 bis 18:00 Uhr) ein hoher Quellverkehr (Fahrt nach Hause) zu verzeichnen sein. Der Wirtschaftsverkehr kann wiederum am frühen Vormittag (Ver- und Entsorgung, Handwerksdienste), aber auch am Nachmittag (Post- und Paketzustelldienste) auftreten. Insbesondere in der Logistik werden - nach eigenen Erhebungen an vergleichbaren Standorten - die meisten Transportvorgänge am Vormittag und frühen Nachmittag abgewickelt.

Um den zusätzlichen Verkehr in der Spitzenstunde zu ermitteln, wurde ein vereinfachter, pauschaler Ansatz getroffen. Der Anteil leitet sich dabei von dem allgemeinen Tagesgang des Beschäftigtenverkehrs (u. a. bei Logistik: rund 13 - 14 % des Tagesverkehrs) ab. Das heißt, dass für alle Nutzergruppen derselbe Spitzenstundenanteil gewählt wurde, auch wenn strenggenommen der Besucher- und Wirtschaftsverkehr einen abweichenden Tagesgang haben. Dieser Ansatz erfolgt bewusst im Sinne des »Maximalansatzes« und ist mit Bezug auf den teilweise weit voraus liegenden Prognosehorizont, den eigentlichen Untersuchungsschwerpunkt (Abschätzung der Kapazitätsreserven) und auch hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit des umfangreichen Verkehrsmengengerüsts sinnvoll.

Mit diesem Ansatz ergibt sich ein Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde rechnerisch von rund 1.900 Kfz/h am Vormittag und rund 1.800 Kfz-Fahrten/h am Nachmittag.

Berücksichtigung des bereits vorhandenen Verkehrs

Allerdings ist bei der Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs zu beachten, dass ein Teil des oben unterstellten Verkehrs schon vorhanden ist - nämlich bei den bereits realisierten Bauvorhaben. Die Erschließungssituation lässt es zu, dass dieser Teil anhand der Verkehrszählung (hier: ein- und ausfahrender Verkehr am südlichen Kreisverkehrsarm) ermittelt werden kann. Danach zeigt sich, dass bereits rund 1.000 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde durch die bestehenden Nutzungen erzeugt werden. Somit sind - dem oben zugrunde gelegten Ansätzen nach - noch 800 weitere Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde anzusetzen. Vereinfacht ausgedrückt wird in der Untersuchung angenommen, dass im Zuge der Entwicklung aller Bebauungspläne beinahe das Doppelte des vorhandenen Verkehrs noch erzeugt wird.

Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrsaufkommens orientiert sich vor allem an den gewonnenen Erkenntnissen der Bestandsanalyse bzw. der Verkehrszählung. Es werden - sofern vorhanden - die beabsichtigte Erschließung des Plangebiets berücksichtigt.

> Es wird deutlich, dass der zusätzliche Verkehr teilweise über mehrere, nacheinander liegende Knotenpunkte bewältigt werden muss. Dennoch ist zu beachten, dass eine räumliche Umlegung, insbesondere knotenstromfeine Verteilung an allen Knotenpunkten, nicht möglich und hinsichtlich der Zielstellung auch nicht notwendig ist. Durch den »Maximalansatz« wird jedoch sichergestellt, dass die abweichende Szenarien der Verteilung in der Untersuchung berücksichtigt werden.

In der Tabelle 3-2 ist das Ergebnis der räumlichen Aufteilung und der daraus resultierenden (theoretischen) Zunahme der Knotenpunktbelastung für den Planfall dargestellt.

Tabelle 3-2 Zusätzliche Knotenpunktbelastung in der Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag

Knotenpunkt	Zusätzliche Verkehr [Kfz/h]	gewählter Anteil je Knotenpunkt		relative Zunahme ggü. Bestand in der Spitzenstunde
KP 1 (Anschluss Gewerbegebiet)		100 %	→	50 - 53 %
KP 2 (Innere Erschließung)		100 %	→	80 - 114 %
KP 3 (Innere Erschließung)		33 %	→	100 %
KP 4 (Anschlussbereich B 96)	800	85 %	→	44 - 47 %
KP 5 (Anschlussbereich B 96)		33 %	→	27 - 30 %
KP 6 (Anschlussbereich A 10)		50 %	→	14 - 15 %
KP 7 (Anschlussbereich A 10)		50 %	→	14 - 16 %

Aufgrund der vorhandenen Erschließungssituation des Gewerbestandorts werden die unmittelbar anliegenden Knotenpunkt erwartungsgemäß direkt durch den unterstellten Verkehr betroffen sein, insbesondere der Kreisverkehr. Die relative Zunahme an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 4 liegt rechnerisch zwischen rund 50 % und 100 %. Mit zunehmender Verteilung im umliegenden Straßennetz wird auch der Einfluss des zusätzlichen Verkehrs an den betroffenen Knotenpunkten abnehmen. Da die Knotenpunkte, in ihrer übergeordneten Funktion, bereits im Bestand ein vergleichsweise hohes Verkehrsaufkommen bewältigen, wird die prozentuale Zunahme insgesamt noch gering sein. Die Zunahme liegt rechnerisch zwischen 14 % und 47 %.

Die vollständigen Ergebnisse, insbesondere zur räumlichen Verteilung und zur Ermittlung der prozentualen Zunahme an den Knotenpunkten sind in den Kapiteln 6.4 bis 7.8 des Anlagenbands grafisch und tabellarisch hinterlegt.

3.3 Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen

Zur Ermittlung der maßgebenden Bemessungsverkehrsstärke für die anschließende Leistungsfähigkeitsabschätzung wird der bestehende Verkehr mit dem zusätzlichen Verkehr überlagert (Analyse-Planfall). Hierbei sind - wie bereits oben erwähnt - die Komplexität der Aufkommensermittlung, die Lage der (nacheinander liegenden) Knotenpunkte und insbesondere die möglichen Szenarien der Verkehrsverteilung zu beachten. Zur Vereinfachung (und damit Nachvollziehbarkeit des unterstellten Verkehrsmengengerüsts) wird die Knotenstrombelastung im Bestand um einen prozentualen Zunahmefaktor erhöht. Grundlage hierfür bilden die Ergebnisse aus der eigenen Verkehrserhebung sowie der Aufkommensermittlung und der Verkehrsverteilung des unterstellten zusätzlichen Verkehrs (siehe auch Tabelle 3-2).

In der nachstehenden Tabelle 3-3 ist das Ergebnis der Überlagerung bzw. der daraus resultierenden Bemessungsverkehrsstärke an den Knotenpunkten (Summe aller Zufahrten) für den Analyse-Planfall aufgeführt.

Tabelle 3-3 Zukünftige Knotenstrombelastung am Vor- und Nachmittag (gerundete Werte)

Knotenpunkt	Spitzenstunde am Vormittag [Kfz/h]	Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/h]
KP 1 (Anschluss Gewerbegebiet)	2.300	2.300
KP 2 (Innere Erschließung)	1.800	1.500
KP 3 (Innere Erschließung)	600	600
KP 4 (Anschlussbereich B 96)	2.200	2.300
KP 5 (Anschlussbereich B 96)	1.400	1.300
KP 6 (Anschlussbereich A 10)	3.100	3.200
KP 7 (Anschlussbereich A 10)	2.900	3.400

Danach wird dem Kreisverkehr eine Verkehrsbelastung von rund 2.300 Kfz/h in der Spitzenstunde unterstellt. Im Anschlussbereich der B 96 werden Verkehrsstärken von rund 1.300 Kfz/h bis 2.300 Kfz/h angesetzt. Für den Anschlussbereich an die A 10 ergeben sich rechnerisch Verkehrsstärken von rund 2.900 Kfz/h bis 3.400 Kfz/h. Die resultierenden Knotenpunktbelastungen dienen als Bemessungsgrundlage für die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung und die Bewertung der zu erwartenden Verkehrsqualität im Analyse-Planfall.

In Kapitel 7 des Anlagenbands ist die Herleitung als auch das Ergebnis zum zukünftigen Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag tabellarisch dargestellt.

4 Verkehrsqualität und Kapazitätsreserven im Planfall

Im folgenden Kapitel wird die bestehende Leistungsfähigkeit der o. g. Knotenpunkte untersucht. Es wird geprüft, ob eine stabile Verkehrsabwicklung - insbesondere auf den übergeordneten Straßen im Umfeld des Plangebiets - bislang gewährleistet ist. Unter Verwendung der zuvor ermittelten Verkehrsbelastung der Spitzenstunden werden dafür die einzelnen Zufahrtsströme bezüglich der vorhandenen Kapazitäten an den einzelnen Knotenpunkten untersucht.

4.1 Grundsätze und Voraussetzungen des Verfahrens nach dem HBS

Da an Knotenpunkten eine gleichzeitige Abwicklung kreuzender Verkehrsströme nicht möglich ist, muss zunächst untersucht werden, wie hoch die (theoretisch) verfügbare Kapazität der einzelnen Knotenpunktströme ist. Anschließend wird die verfügbare Kapazität dem tatsächlich abzuwickelnden Verkehrsaufkommen gegenübergestellt und die daraus resultierende Kapazität bzw. Leistungsfähigkeit bewertet.

Das Berechnungsverfahren und die Bewertung werden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)[8] durchgeführt. Das im HBS angegebene Verfahren zur Leistungsfähigkeitsuntersuchung entspricht aktuell den allgemein anerkannten Regeln der Technik, um den Verkehrsablauf objektiv beurteilen zu können. Es handelt sich dabei um ein standardisiertes Verfahren zur hinreichend genauen Beschreibung und Ermittlung der Leistungsfähigkeit.

Als wesentliche Bewertungsgröße nach dem HBS werden die Kapazitätsreserve und die daraus abgeleitete mittlere Wartezeit verwendet und nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) eingeteilt. Eine Übersicht zu den Definitionen der Qualitätsstufen für einen nichtsignalisierten Knotenpunkt (bzw. Kreisverkehr) sowie einen signalisierten Knotenpunkt ist in der Anlage 5.1 des Anlagenbands aufgeführt.

Die mittlere Wartezeit der Verkehrsteilnehmer im Kfz-Verkehr wird für unsignalisierte Knotenpunkte anhand der Kapazitätsreserve eines Verkehrsstroms abgeleitet. Diese ergibt sich aus der Differenz zwischen der Kapazität des Stroms, also der Verkehrsstärke, die in dem Verkehrsstrom unter den gegebenen Bedingungen in einer Stunde abgewickelt werden kann, und dem tatsächlich auftretenden Verkehrsaufkommen.

Für signalisierte Knotenpunkte ergibt sich die mittlere Wartezeit aus der Summe der sogenannten Grundwartezeit und der Rückstauwartezeit. Die Grundwartezeit spiegelt die Wartezeit eines Fahrzeugs in Hinsicht auf den Wechsel zwischen Sperr- und Freigabezeit eines Verkehrsstroms pro Umlauf wieder.

8 FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV | HRSG.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2015.

Mit der Rückstauwartezeit geht zusätzlich auch der mittlere Rückstau ein, der auf einem Fahrstreifen innerhalb des Betrachtungszeitraums entsteht, wenn bei Freigabezeitende nicht alle Fahrzeuge des Zuflusses abfließen können. Das heißt, dass sich die Grundwartezeit erhöht, da bei erneutem Freigabezeitbeginn erst die gestauten Fahrzeuge abfließen müssen, bevor die im Umlauf neu angekommenen Fahrzeuge abgewickelt werden können. Beide Wartezeitanteile sind dabei – ebenso wie die Kapazitätsreserve bei unsignalisierten Knotenpunkten – von der Kapazität des Fahrstreifens abhängig.

Grenzen des HBS-Verfahrens

Es ist zu beachten, dass im HBS-Verfahren von einem stationären Verkehrszustand (mit Signalisierung in Festzeitsteuerung) ausgegangen wird, wobei »Spitzen« innerhalb der Bemessungsstunde berücksichtigt werden. Zudem findet lediglich eine sogenannte Einzelknotenbetrachtung statt.

Das bedeutet, dass bei der Leistungsfähigkeitsanalyse evtl. Effekte, die beispielsweise durch eine Koordinierung eines Verkehrsstroms an benachbarten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten oder durch verkehrsabhängige Steuerungsverfahren auftreten, nicht oder nur unvollständig bewertet werden können. Außerdem stellen die berechneten mittleren Wartezeiten Näherungswerte dar, sodass im realen Verkehrsablauf Abweichungen vom errechneten Wert möglich bzw. Schwankungen zu berücksichtigen sind. Im Regelfall stellt sich in der Realität ein günstigerer Verkehrsablauf ein, als dies nach dem HBS berechnet wurde.

> Das Verfahren dient im vorliegenden Fall in erster Linie dazu, die jeweiligen kapazitativen Kenngrößen (im Vorher-Nacher-Fall) zu ermitteln und (auf Grundlage der Differenz) eine Bewertung der verkehrlichen Auswirkung vorzunehmen – insbesondere inwiefern noch zusätzliche Kapazitätsreserven zu Verfügung stehen.

Es ist bei den nachfolgenden Erläuterungen zur Leistungsfähigkeit zu beachten, dass die verfügbaren Kapazitätsreserven mit dem standardisierten HBS-Verfahren für die Knotenpunkte KP 4 bis KP 7 nicht hinreichend (und der Realität entsprechend) ermittelt und vergleichend gegenübergestellt werden können. In ihrer Funktion reagiert die verkehrsabhängige Steuerung auf die jeweilige Verkehrsbelastung und stellt somit die jeweils notwendigen Kapazitätsreserven (und darüber hinaus) her.

4.2 Verkehrstechnische Unterlagen

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung der signalisierten Knotenpunkte werden die verkehrstechnischen Unterlagen der jeweiligen Lichtsignalanlagen (LSA) zugrunde gelegt:

- KP 4 | B 96 / L 40 – Gewerbegebiet (westlicher Teilknoten)
- KP 5 | L 40 / Anschlussstelle B 96 (östlich)
- KP 6 | B 96 / Anschlussstelle B 96 (nördlich)
- KP 7 | B 96 / Anschlussstelle B 96 (südlich)

An den oben genannten Knotenpunkten bzw. Anschlussbereiche an die B 96 und A 10 (hier: KP 4 bis KP 7) liegt jeweils eine verkehrsabhängige Steuerung (VA-Steuerung) vor. Die VA-Steuerung dient nach bisherigen Kenntnisstand im Wesentlichen der entsprechenden Verlängerung der Freigabezeit bzw. Freigabezeitverteilung in Abhängigkeit der eintreffenden Fahrzeuge. Die Priorität liegt dabei vor allem darauf, hohe Kapazitäten für die übergeordneten Geradeausströme zur Verfügung zu stellen.

Der Einfluss einer dynamischen Verkehrssteuerung ist allerdings - wie bereits beschrieben - mit dem standardisierten Verfahren nach dem HBS nicht vollständig bewertbar. Zur Analyse des Verkehrsablaufs wird daher die in den Signalprogrammen hinterlegte Festzeitsteuerung für die Früh- und Spätspitze berücksichtigt. Die Festzeitsteuerung kommt dann zum Einsatz, wenn die verkehrsabhängige Steuerung, z. B. durch defekte Detektoren, nicht geschaltet werden kann.

Es ist bei der Interpretation der nachfolgenden Ergebnisse zu berücksichtigen, dass im Allgemeinen mithilfe der VA-Steuerung ein besserer Verkehrsablauf erreicht wird - als mit der Festzeitsteuerung. Inwieweit der Verkehrsablauf verbessert wird, kann nicht hinreichend quantifiziert werden. Jedoch werden in der Beurteilung die Erkenntnisse aus den Ortsbegehung und der Verkehrsbeobachtungen (hier: Wartezeitanalysen und Prüfungen der resultierenden Rückstaulängen) berücksichtigt. Gegebenenfalls werden die zugrunde gelegten Festzeitprogramme soweit angepasst, um die tatsächliche Qualität des Verkehrsablaufs abbilden und somit auch die verfügbare Kapazität der betroffenen Verkehrsanlage besser abschätzen zu können.

4.3 Leistungsfähigkeit in der Spitzenstunde

In der folgenden Tabelle 4-1 sind die Ergebnisse bzw. die resultierenden Qualitätsstufen für die Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag im »Vorher-Nachher«-Fall gegenübergestellt. Die vollständigen Ergebnisse zum Bestand sind in Kapitel 5 und zum Planfall in Kapitel 7 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch aufgeführt.

Tabelle 4-1 HBS-Bewertung | Gegenüberstellung Bestand - Planfall

Knotenpunkt	Qualitätsstufen | Spitzenstunde - Vormittag		Qualitätsstufen | Spitzenstunde - Nachmittag	
	Bestand	Planfall	Bestand	Planfall
KP1	A - C	A - F	A - B	A - F
KP2	A - B	A - D	A	A - D
KP3	A	A	A	A
KP4	A - C*	A - C*	B*	A - B*
KP5	A - B*	A - B*	A - B*	A - B*
KP6	A - B*	A - B*	A - C*	A - D*
KP7	A - B*	A - C*	A - C*	A - C*

* Das HBS-Verfahren ist für »freilaufende«, verkehrsabhängige Steuerungen nicht hinreichend anwendbar. Die Bewertung erfolgt nach den Qualitätsstufen - jedoch auf Basis der Verkehrsbeobachtungen (tatsächliche Wartezeiten vor Ort) und der Analyse der zugrunde liegenden Lichtsignalsteuerung.

Verkehrsqualität im Bestand

Grundsätzlich sind die bestehenden Verkehrsanlagen in den betroffenen Straßenabschnitten sehr leistungsfähig und weisen ausreichende Kapazitäten auf, um allgemein akzeptierte Wartezeiten für die eintreffenden Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten. Es werden nach dem HBS-Verfahren überwiegend die Qualitätsstufen A und C erreicht. Die Rückstaulängen an den Knotenpunktzufahrten sind gering und werden sofort / regelmäßig innerhalb eines Umlaufs bzw. innerhalb der Spitzenstunde abgebaut.

Es wird festgestellt, dass insbesondere hohe Kapazitäten für den übergeordneten Verkehrsablauf - insbesondere der Bundesstraße B 96 - gewährleistet werden. Die in der Untersuchung (teilweise) aufgezeigten Defizite ergeben sich nur aufgrund des zugrunde gelegten Festzeitenplans. Vor Ort liegt aber eine verkehrsabhängige Steuerung an. Die Verkehrsbeobachtungen haben gezeigt, dass der tatsächliche Verkehrsfluss deutlich besser ist – als nach dem statischen HBS-Verfahren. Die Funktionalität und positive Wirkung der vorhandenen Signalsteuerung bzw. verkehrsabhängigen Steuerung kann in diesem Zusammenhang bestätigt werden. Der Verkehrszustand ist sehr stabil.

Verkehrsqualität im Planfall

Es wird weiterhin festgestellt, dass bei vollständiger Entwicklung des Gewerbestandorts das zukünftig unterstellte Aufkommen für nahezu alle der untersuchten - insbesondere der übergeordnete - Knotenpunkte sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag als auch am Nachmittag leistungsfähig abgewickelt werden kann. Es werden nach dem HBS-Verfahren überwiegend die Qualitätsstufen A und C erreicht. Allerdings sind die begrenzten Kapazitätsreserven des unmittelbar für die Erschließung maßgebenden Kreisverkehrs zu beachten (siehe unten stehende Erläuterung).

Es stehen darüber hinaus noch zusätzliche Kapazitätsreserven an den übergeordneten Anschlussstellen der Bundesstraße zur Verfügung. Das bedeutet, dass zum einen noch größere Verkehrsmengen an den übergeordneten Knotenpunkten bewältigt werden können. Zum anderen wird davon ausgegangen, dass auch abweichende Szenarien - d. h. abweichend von der in der Untersuchung getroffenen Annahmen zur Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung - leistungsfähig abgewickelt werden können.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass mithilfe der Lichtsignalanlagen auf die zukünftige Veränderung – auch unabhängig der Entwicklung im Gewerbegebiet – reagiert werden kann. Durch eine entsprechende Anpassung der Steuerung können die erforderlichen Kapazitäten erreicht bzw. der Verkehrsablauf dahingehend optimiert werden. Strenggenommen sollten die technischen Unterlagen der Lichtsignalsteuerung für die Knotenpunkte KP 4 und KP 7 hinsichtlich der heutige Situation geprüft und ggf. aktualisiert werden, damit bei Ausfall der verkehrsabhängigen Steuerung eine bestandsorientierte Abwicklung ermöglicht wird. Dies liegt im Aufgabenbereich des Landesbetriebs Straßenwesen.

Die Leistungsfähigkeitsermittlung des Bestands ist in Kapitel 8 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch aufgeführt.

Einfluss auf den zur Erschließung maßgebenden Kreisverkehr

Im Ergebnis wird auch festgestellt, dass der unmittelbar für die Erschließung des Gewerbegebiets maßgebende Kreisverkehr keine ausreichenden Kapazitätsreserven haben wird, um den oben unterstellten gesamten zusätzlichen Verkehr noch abwickeln zu können. Die theoretische Kapazitätsgrenze des Kreisverkehrs (rund 1.800 Kfz/h) ist erreicht, wenn weitere rund 300 zusätzlichen Kfz-Fahrten/h abgewickelt werden müssen. Ursache wird das zunehmende „ungünstige" Verteilungsverhältnis am Kreisverkehr sein - nicht die Verkehrsstärke bzw. die Anzahl an abzuwickelnden Fahrzeugen.

Die räumliche Beziehung zwischen Gewerbegebiet und Bundesstraße wird „stark" besetzt sein, sodass der Kreisverkehr zwar nicht „überlastet" sein wird, jedoch die übrigen Knotenpunktzufahrten (aus Dahlewitz kommend) höhere Wartezeiten in Kauf nehmen müssen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass Kreisverkehre zwar sehr leistungsfähig sind, benötigen aber dafür eine möglichst gleichmäßige Verteilung an den Zufahrten.

Die übrigen Verkehrsanlagen im übergeordneten Straßennetz haben noch deutliche Kapazitätsreserven – insbesondere durch die verkehrsabhängige Steuerung und der großzügigen Knotenpunktgeometrien.

5 Fazit und Handlungsempfehlung

Der Industrie- und Gewerbestandort im Ortsteil Dahlewitz der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow erfährt derzeit aufgrund von fortschreitenden Bebauungen, Anfragen zu Planänderungen sowie Neuaufstellungen von Bebauungsplänen eine dynamische Entwicklung, die eine Untersuchung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur notwendig macht. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Gewerbestandort Dahlewitz, der sich aus den aufgestellten bzw. in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen DA 1, DA 10 - 11, DA 13 und DA 18 - 22 zusammensetzt.

Im Rahmen der Planungen der Gemeinde ist darum eine verkehrstechnische Untersuchung erforderlich, um die Auswirkungen der Entwicklung innerhalb und außerhalb der Geltungsbereiche zu ermitteln und im Hinblick auf die Machbarkeit und Verträglichkeit zu bewerten. Aus verkehrstechnischer Sicht sind insbesondere die Auswirkungen des erzeugten Verkehrsaufkommens auf das umliegende Straßennetz zu untersuchen und die leistungsfähige Abwicklung des zusätzlich erzeugten Verkehrs zu prüfen. Dabei sollen hier die anliegenden Straßen L 40, L 402 sowie die Anschlussstellen der B 96 und der A 10 und ihre noch verfügbaren Kapazitätsreserven untersucht werden. Schwerpunkt der Untersuchung bildet daher und unter Berücksichtigung der Lage und Art der Nutzungen der Kfz-Verkehr.

Ergebnis der Verträglichkeitsuntersuchung

Im Ergebnis der Untersuchung wird festgestellt, dass bei vollständiger Entwicklung des Gewerbestandorts das unterstellte Aufkommen für nahezu alle der untersuchten - insbesondere der übergeordnete - Knotenpunkte leistungsfähig abgewickelt werden kann. Die vorhandenen Verkehrsanlagen innerhalb des Gewerbestandorts als auch im umliegenden Straßennetz bieten noch ausreichend Kapazitätsreserven, um den allgemeinen Qualitätsstandard sicherstellen zu können.

Allerdings sind in der Planung die begrenzten Kapazitätsreserven des unmittelbar für die Erschließung maßgebenden Kreisverkehrs zu beachten. Die maßgebende Verkehrsbeziehung zwischen Bundesstraße und Gewerbestandort kann - bei vollständiger Entwicklung des Standorts - dazu führen, dass die übrigen, untergeordneten Verkehrsteilnehmer hohe Wartezeiten in Kauf nehmen müssen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass dieser Zustand erst eintreten wird, wenn der Verkehr des Gewerbestandorts sich gegenüber dem heutigen Zustand beinahe verdoppelt hat.

Das heißt, dass grundsätzlich die verkehrstechnischen Anforderungen für die weitere Entwicklung und Erschließung des Gewerbestandorts gegeben sind. Aus bisheriger Sicht sind mittelfristig keine baulichen bzw. technischen Anpassungen der unmittelbar betroffenen Knotenpunkte notwendig.

Handlungsempfehlungen für die weitere Planung

Auf Basis der vorliegenden Erkenntnisse und Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung werden nachfolgende Empfehlungen für die weitere Planung gegeben. Die Priorität der Empfehlungen wird durch die Nummerierung vorgegeben.

- (1) Im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets sind regelmäßige Verkehrszählungen bzw. -beobachtungen zur Verifizierung der hier getroffenen Annahmen vorzunehmen (abhängig von der Planungs- und Bauintensität, spätestens alle drei Jahre). Auf Basis der Verkehrszählungen kann somit abgeschätzt werden, wann die (theoretische) Kapazitätsgrenze von 1.800 Kfz/h erreicht wird.

- (2) Im Zuge der Bauleitplanverfahren bzw. Bauantragsverfahren sind die Angaben der Vorhabenträger mit den Ergebnissen der vorliegenden Aufkommensermittlung zu vergleichen. Ein Vergleich zwischen den bestehenden oder geplanten Betriebszahlen und dem unterstellten Verkehrsmengengerüst dieser Verkehrsuntersuchung hilft dabei, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Verkehrsqualität am Kreisverkehr vorab einzuschätzen. Liegen die jeweiligen Angaben der Vorhabenträger unterhalb der hier gewählten Ansätze sind keine Beeinträchtigungen am Kreisverkehr zu erwarten.

- (3) Bei der Entwicklung des Gewerbegebiets sind (mehrere) großflächige, verkehrsintensive Nutzungen durch Post- und Paketverteilerzentren im Gewerbegebiet zu vermeiden. Es wird davon ausgegangen, dass eine Bebauung aller Flächen am Standort dann nicht mehr möglich ist, da die Kapazitätsgrenze des Kreisverkehrs durch die Verteilerzentren erreicht würde. Es wird empfohlen die bisherige »Nutzungsmischung« am Standort beizubehalten.

- (4) Es sind zunächst Möglichkeiten zur Verkehrsvermeidung bzw. Verkehrsverlagerung zu prüfen (und auszuschöpfen). Hierzu zählt die Entwicklung eines Mobilitäts- und Verkehrskonzepts für diesen Gewerbestandort, um insbesondere einen Teil des Beschäftigtenverkehrs auf den Umweltverbund verlagern zu können. Somit können die vorhandenen Kapazitäten an den umliegenden Verkehrsanlagen für den Wirtschaftsverkehr und den übrigen Allgemeinverkehr (aus-)genutzt werden. In das Konzept sind die bereits vorhandenen und zukünftigen Betriebe mit einzubinden. Ein solches Konzept setzt voraus, dass die Anlieger sich aktiv mit ihrem Verkehrsverhalten auseinandersetzen (Stichwort: mögliche Auflagen / Anreize bei der Vergabe bzw. beim Bauantragsverfahren schaffen).

- (5) Zur Verbesserung der Erschließungsqualität durch den Umweltverbund ist die Anbindung an das vorhandene ÖPNV-Angebot und der Ausbau des ÖPNV-Angebots in die Entwicklung des Standorts mit einzubinden. Hierzu zählt insbesondere die Verlängerung der S-Bahnlinie über Dahlewitz nach Rangsdorf. Sowie die Erweiterung der S-und Regionalbahnlinien um die mögliche Station »Dahlewitz-Rolls-Royce« gemäß dem Mobilitätskonzept i2030[9].

- (6) Sollte entgegen der hier getroffenen Annahmen und (Maximal-)Ansätze ein noch höheres Verkehrsaufkommen erreicht werden, kann die leistungsfähige und sichere Verkehrsabwicklung am Kreisverkehr durch eine Lichtsignalanlage gewährleistet werden. Hierbei werden für die untergeordneten Ströme signaltechnisch die - wenn auch nur geringen erforderlichen - Zeitlücken für das Einfahren in den Kreisverkehr sicher gestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Maßnahme nicht mehr dem ursprünglichen Zweck bzw. Grund für den Einsatz eines Kreisverkehrs entsprechen würde.

- (7) Sofern die oben genannten Punkte (1) bis (5) in der Planung und Entwicklung des Standorts konsequent verfolgt werden, kann auf eine »zweite« Anbindung für den Kfz-Verkehr an das übergeordnete Netz verzichtet werden. Dies würde auch den allgemeinen Grundsätzen der Verkehrs- und Straßenplanung entsprechen. Denn neben dem Aspekt der Verkehrsqualität, sind auch die Belange der Umwelt-und Umfeldverträglichkeit zu berücksichtigen - insbesondere vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung. Für außergewöhnliche Fälle (z. B.: Baustelle, Unfall) ist die temporäre (ausnahmsweise) Nutzung der straßenbegleitenden Flächen bzw. des Seitenraums vorzuziehen bzw. zu prüfen.

9 VBB VERKEHRSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG GMBH: Streckenausbau,Um- bzw. Neubau von Stationen,Verlängerung der S-Bahn | Internet: https://www.i2030.de/sued/, [Zugriff am 08.01.2020].

HOFFMANN
LEICHTER
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Verkehrsuntersuchung

für den Gewerbestandort Dahlewitz in der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow

-Anlagenband-

Berlin | 10. August 2020

Z:\2874_GBM-GS DAHLEWITZ\01 Bericht\01 Text\20200810_2874_Verkehrsuntersuchung - Gewerbestandort Dahlewitz_Anlagenband.indd

IMPRESSUM

Titel..... **Verkehrsuntersuchung**
für den Gewerbestandort Dahlewitz in der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow

Auftraggeber..... **Gemeinde Blankenfelde-Mahlow**
Karl-Marx-Straße 4
15827 Blankenfelde-Mahlow

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Matthias Jakob, M. Sc.
Laura Mark, M. Sc.
Marian Knapschinsky, M. Sc.

Ort | Datum..... Berlin | 10. August 2020

QUALITÄTSSTANDARD PLANER AM BAU QualitätsManagement für Architektur- und Ingenieurbüros
zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Untersuchungsgebiet 1
1.1 Lage der Bauleitpläne 2
1.2 Lage des Untersuchungsgebiets 2

2 Bestehende Situation im ÖPNV 3
2.1 Linien und Haltestellen (mit Einzugsbereichen) des ÖPNV 4
2.2 Taktzeiten des Busverkehrs | Werktags 4

3 Bestehendes Verkehrsaufkommen (Ergebnis der Verkehrserhebung, 21.05.2019) 5
3.1 Zählstellen 6
3.2 Übersicht | Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde am Vormittag 7
3.3 Übersicht | Spitzenstunde am Nachmittag 8
3.4 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße 9
3.5 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord) 17
3.6 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel 22
3.7 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich) 27
3.8 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich) 35
3.9 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich) 40
3.10 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich) 45
3.11 QS1 | Zülowstraße (L40) 51
3.12 QS2 | Mittelstraße 53
3.13 QS3 | Anschlussstelle A10 (nördlich) 55

4 Durchschnittliches (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen 57
4.1 Übersicht | Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr - DTV_W 58
4.2 Übersicht | Durchschnittlicher täglicher Verkehr - DTV 58
4.3 QS1 | Zülowstraße (L40) 59
4.4 QS2 | Mittelstraße 60
4.5 QS | Thälmannstraße 61
4.6 QS | Zülowstraße (Ost) 62
4.7 QS | B96 63

5 Leistungsfähigkeitsermittlung | Bestand 64

5.1 Verkehrsqualität nach HBS Verfahren 65
5.2 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Vormittag 67
5.3 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Nachmittag 68
5.4 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße - Bewertung mit KREISEL 69
5.5 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße - Bewertung mit LISA+ 71
5.6 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord) 72
5.7 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel 73
5.8 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich) 74
5.9 KP4 | Ergebnis der Verkehrsbeobachtung 76
5.10 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich) 79
5.11 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich) 81
5.12 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich) 83
5.13 Ermittlung der bestehenden Kapazitätsreserve 86

6 Zusätzliches Verkehrsaufkommen 87

6.1 Grundlagen 88
6.2 Verkehrsaufkommen am Tag 90
6.3 Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde 93
6.4 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens 94

7 Zukünftiges Verkehrsaufkommen 95

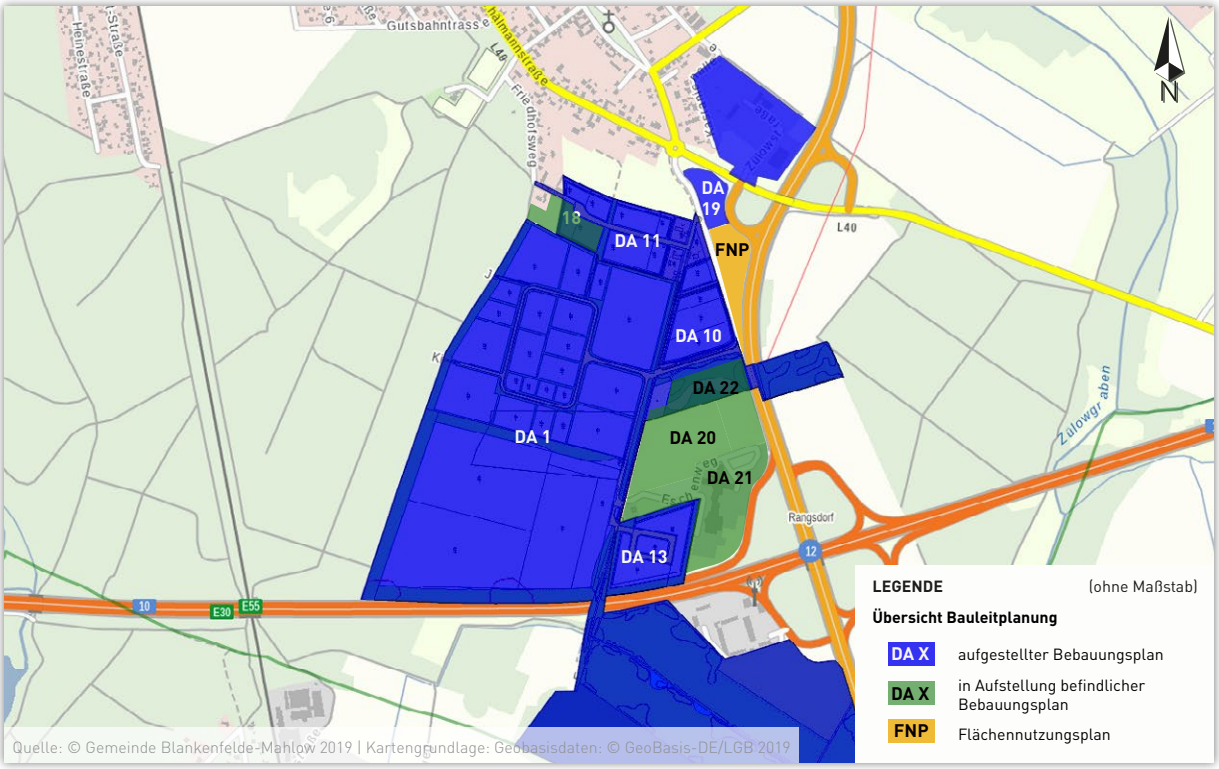
7.1 Zukünftiges Verkehrsaufkommen nach Knotenpunkten 96
7.2 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße 98
7.3 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord) 99
7.4 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel 100
7.5 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschluss B96 (westlich) 101
7.6 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschluss B96 (östlich) 102
7.7 KP6 | B96 / Anschlussstelle A10 (nördlich) 103
7.8 KP7 | B96 / Anschlussstelle A10 (südlich) 104

8 Leistungsfähigkeitsermittlung | Planfall 105

8.1 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Vormittag 106
8.2 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Nachmittag 107
8.3 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße - Bewertung mit LISA+ 108
8.4 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord) 109
8.5 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord) 110
8.6 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel 111
8.7 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel 112
8.8 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich) 113
8.9 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich) 115
8.10 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich) 117
8.11 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich) 119
8.12 Ermittlung der bestehenden Kapazitätsreserve 122

1 Untersuchungsgebiet

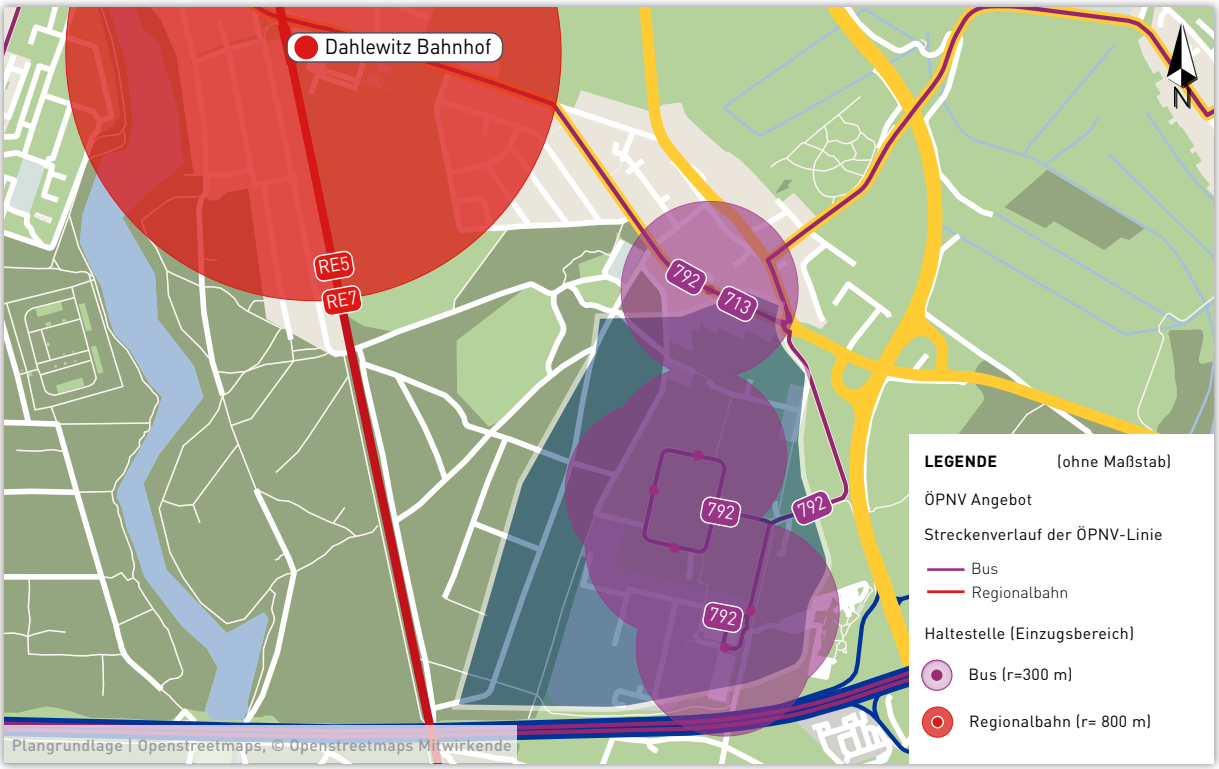
1.1 Lage der Bauleitpläne



1.2 Lage des Plangebiets

2 Bestehende Situation im ÖPNV

2.1 Linien und Haltestellen (mit Einzugsbereichen) des ÖPNV



2.2 Taktzeiten des Busverkehrs | Werktags

Tagesverkehr (05:00 – 22:00 Uhr)

Buslinie	Takt	Takt	Anmerkung
713	60 min.	60 min.	von 05:00 bis 16:00 Uhr
792	20 min.	20 min.	von 05:00 bis 22:00 Uhr

3 Bestehendes Verkehrsaufkommen (Ergebnis der Verkehrserhebung, 21.05.2019)

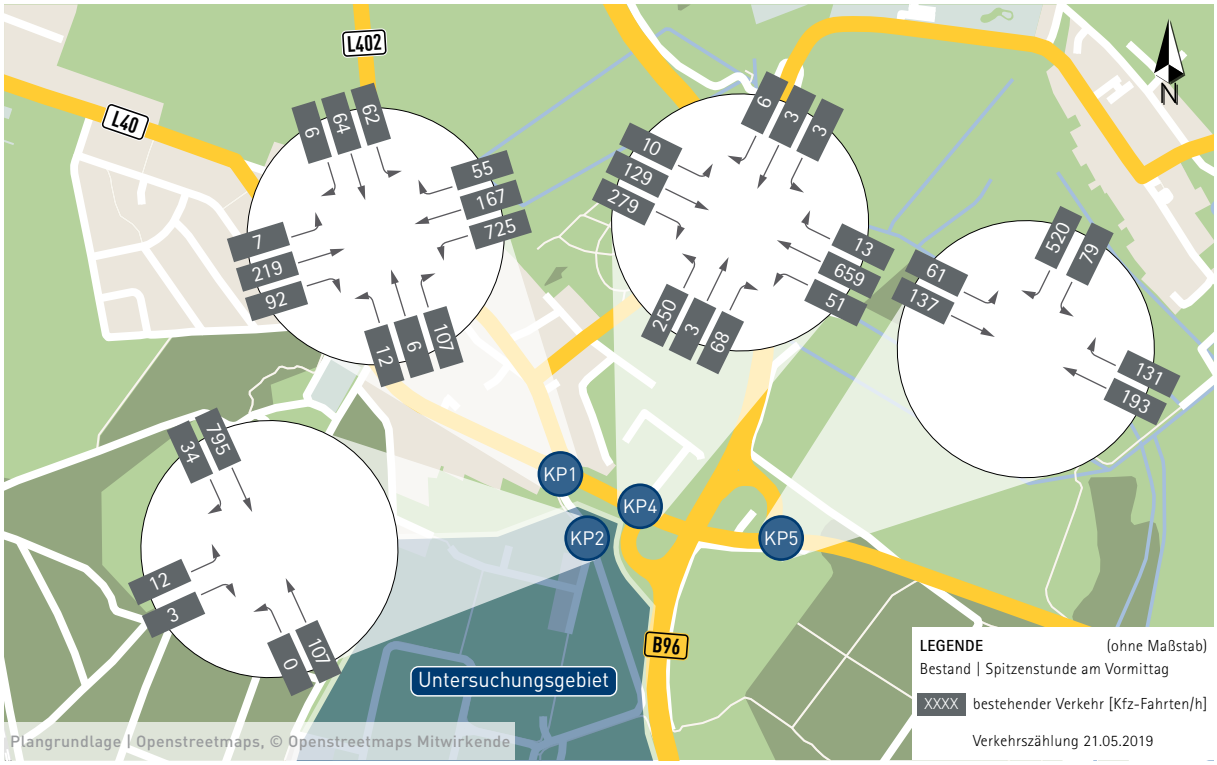
3.1 Zählstellen

Knotenpunkterhebung	Zeiträume der Verkehrserhebung
KP1 | Thälmannstraße - Zülowstraße (L 40) / Mittelstraße - Dahlewitzer Dorfstraße	06:00 - 10:00 Uhr 15:00 - 19:00 Uhr
KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)	
KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel	
KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich)	
KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich)	
KP6 | B96 / Anschlussstelle A10 (nördlich)	
KP7 | B96 / Anschlussstelle A10 (südlich)	

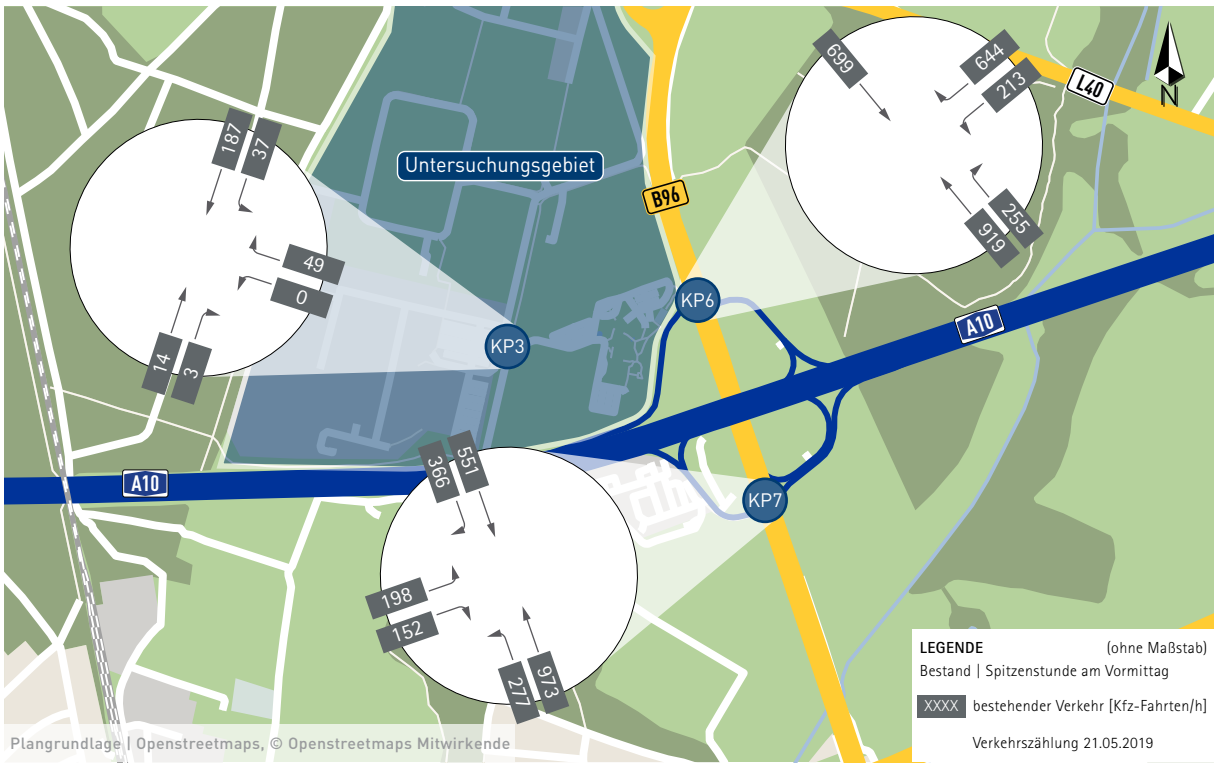
Querschnittserhebung	Zeiträume der Verkehrserhebung
QS1 | Zülowstraße - Thälmannstraße (L40)	00:00 - 24:00 Uhr
QS2 | Mittelstraße (südlich)	00:00 - 24:00 Uhr
QS3 | Anschlussstelle A10 (nördlich)	06:00 - 10:00 Uhr 15:00 - 19:00 Uhr

3.2 Übersicht | Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde am Vormittag

KP1, KP2, KP4 und KP5

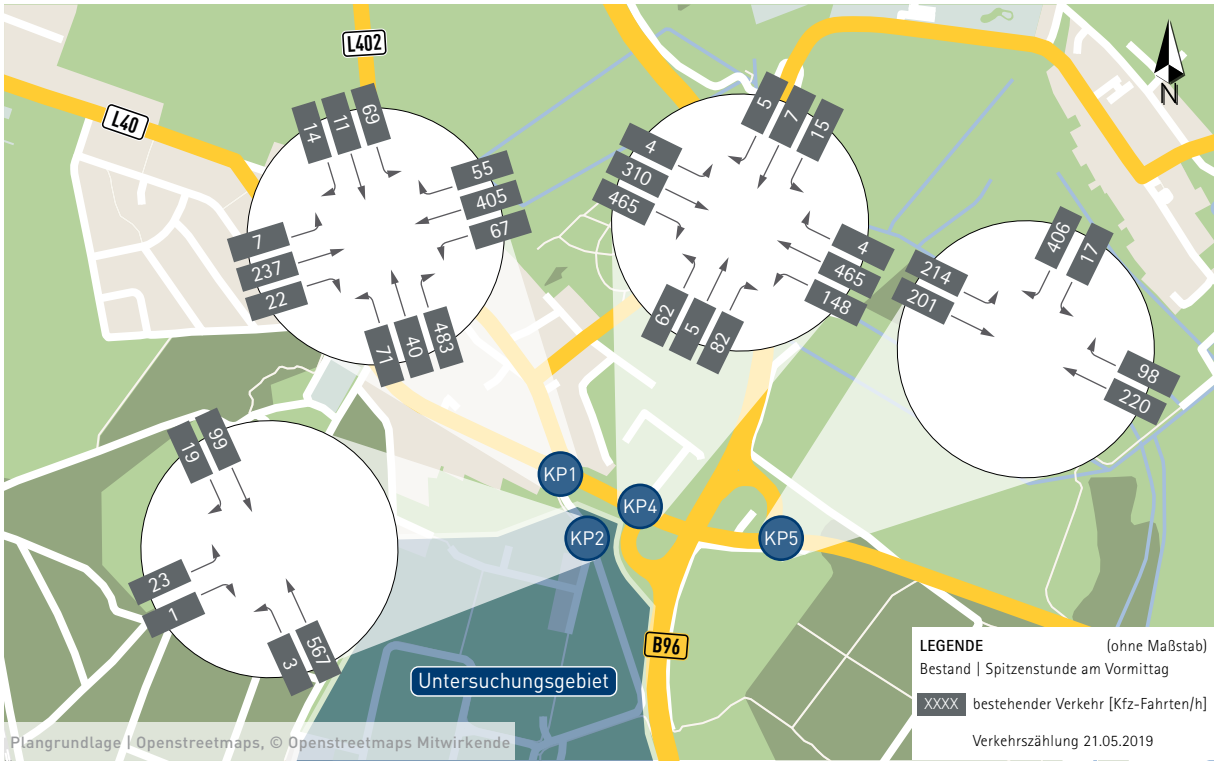


KP3, KP6 und KP7

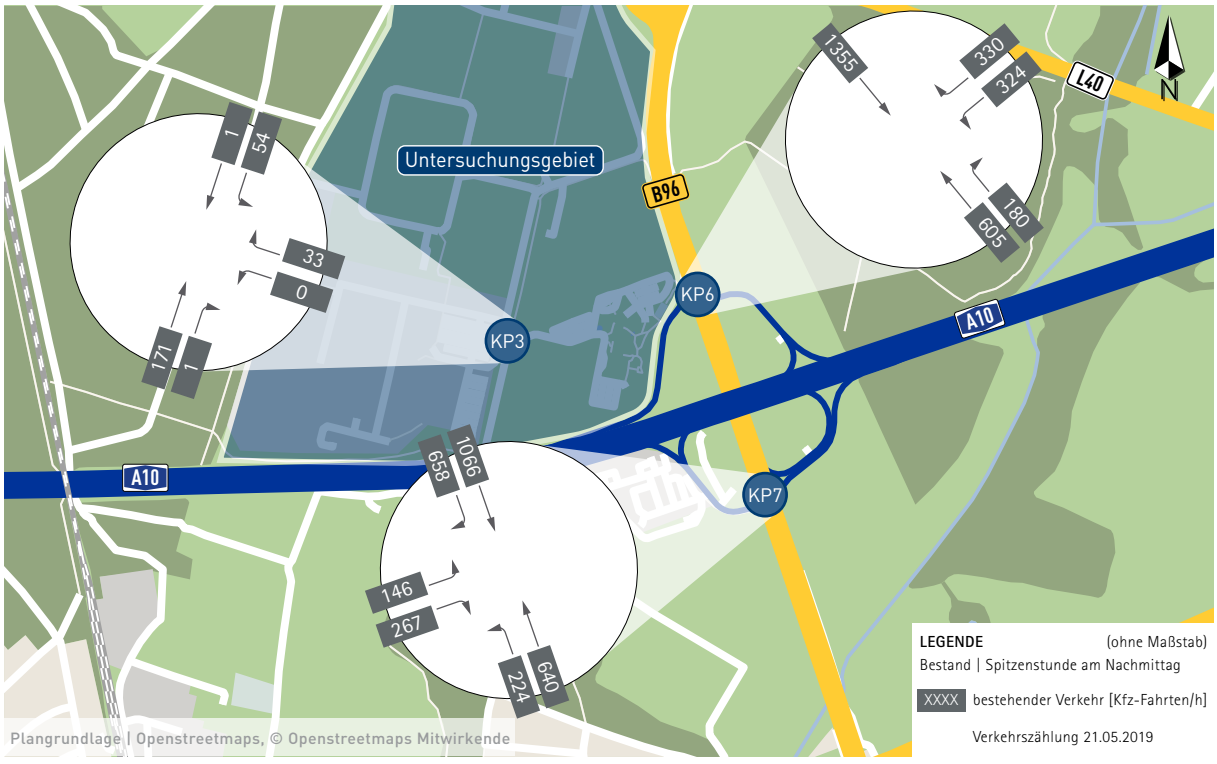


3.3 Übersicht | Spitzenstunde am Nachmittag

KP1, KP2, KP4 und KP5



KP3, KP6 und KP7

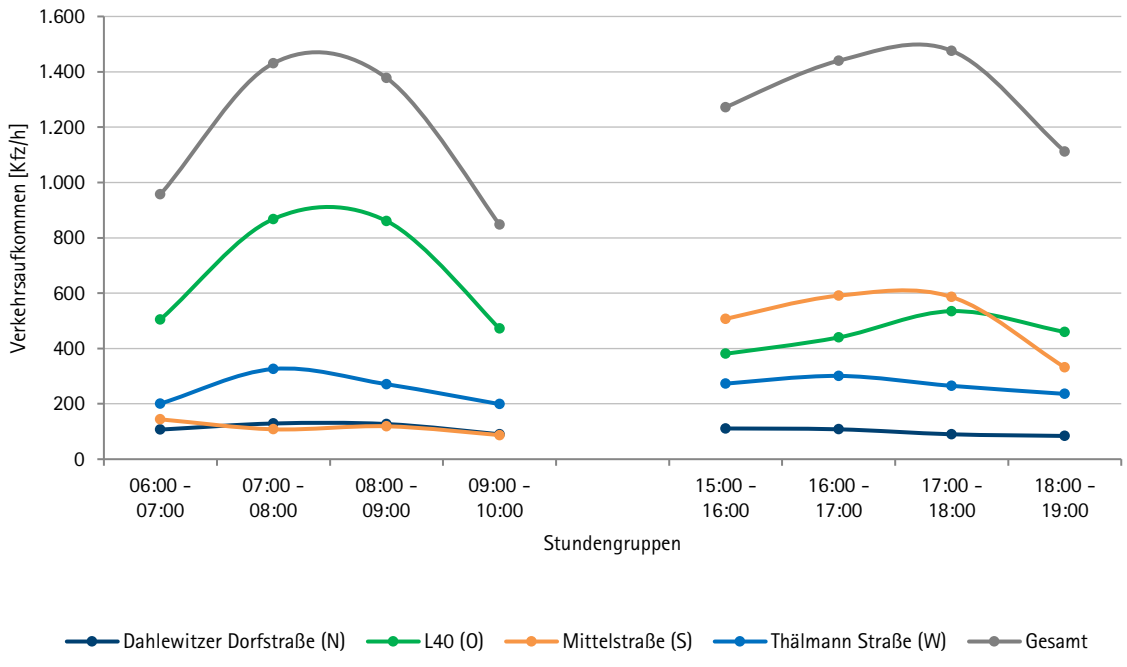


3.4 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz	
Zählstelle	L 40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße	
Datum	21.05.2019	
Wochentag	Dienstag	
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)	
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn	
Witterung	überwiegend freier Himmel	
Temperatur	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Dahlewitzer Dorfstraße (N)		L40 (O)		Mittelstraße (S)		Thälmann Straße (W)		Summe	
Zeit	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	107	2	505	0	144	6	201	0	957	8
07:00 - 08:00	129	6	868	0	108	3	326	1	1.431	10
08:00 - 09:00	127	5	861	0	119	1	271	0	1.378	6
09:00 - 10:00	90	5	472	1	87	4	199	0	848	10
15:00 - 16:00	111	1	381	0	507	3	273	0	1.272	4
16:00 - 17:00	108	4	440	2	591	6	301	3	1.440	15
17:00 - 18:00	90	5	535	0	586	9	265	3	1.476	17
18:00 - 19:00	84	3	460	1	332	8	236	0	1.112	12
Summe	846	31	4.522	4	2.474	40	2.072	7	9.914	82

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

Dahlewitzer Dorfstraße (N)	Rechtseinbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	3	0	3	0	42	0	0	2	58	1	0	0	107	2	4%
07:00 - 08:00	3	0	2	0	47	1	1	6	71	3	1	0	129	6	6%
08:00 - 09:00	5	1	1	0	53	1	0	5	64	1	0	0	126	5	3%
09:00 - 10:00	8	0	1	0	18	3	0	5	57	2	0	0	89	5	7%
15:00 - 16:00	7	0	0	0	16	1	0	0	83	3	0	1	110	1	4%
16:00 - 17:00	10	0	0	0	17	0	0	4	81	0	0	0	108	4	0%
17:00 - 18:00	14	0	0	0	6	0	0	5	69	0	0	0	89	5	0%
18:00 - 19:00	9	0	0	0	10	1	0	3	62	0	0	0	82	3	1%
Summe	59	1	7	0	209	7	1	30	545	10	1	1			
Gesamt	67				247				556				840	31	3%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

L40 (0)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	45	4	0	0	136	15	1	0	294	10	0	0	505	0	6%
07:00 - 08:00	56	7	0	0	158	16	2	0	602	16	1	0	858	0	5%
08:00 - 09:00	41	4	0	0	156	9	3	0	630	13	1	0	857	0	4%
09:00 - 10:00	64	2	0	1	172	8	0	0	207	18	0	0	471	1	6%
15:00 - 16:00	60	2	0	0	255	7	0	0	45	10	2	0	381	0	6%
16:00 - 17:00	79	0	0	2	291	4	1	0	52	7	5	0	439	2	4%
17:00 - 18:00	55	0	0	0	385	18	2	0	60	4	3	0	527	0	5%
18:00 - 19:00	67	0	0	0	325	17	2	1	39	5	3	0	458	1	6%
Summe	467	19	0	3	1.878	94	11	1	1.929	83	15	0			
Gesamt	486				1.983				2.027				4.496	4	5%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Mittelstraße (S)	Rechtseinbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	80	33	6	0	8	2	0	6	11	0	4	0	144	6	31%
07:00 - 08:00	72	16	2	0	7	0	0	3	8	1	2	0	108	3	19%
08:00 - 09:00	78	22	0	0	6	2	0	1	9	0	2	0	119	1	22%
09:00 - 10:00	52	15	2	0	5	0	0	4	12	0	1	0	87	4	21%
15:00 - 16:00	395	15	0	0	33	0	0	3	61	1	2	0	507	3	4%
16:00 - 17:00	459	4	0	2	67	0	0	2	57	0	3	2	590	6	1%
17:00 - 18:00	479	4	0	0	30	1	0	9	68	0	3	0	585	9	1%
18:00 - 19:00	250	1	0	0	25	0	0	8	53	0	3	0	332	8	1%
Summe	1.865	110	10	2	181	5	0	36	279	2	20	2			
Gesamt	1.985				186				301				2.472	40	6%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Thälmann Straße (W)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 -07:00	47	0	4	0	143	4	0	0	2	1	0	0	201	0	4%
07:00 - 08:00	79	1	5	1	223	9	3	0	4	1	1	0	326	1	6%
08:00 - 09:00	76	0	5	0	172	10	1	0	5	1	0	0	270	0	6%
09:00 - 10:00	20	1	3	0	166	5	0	0	3	0	0	0	198	0	5%
15:00 - 16:00	14	0	1	0	233	17	0	0	5	0	2	0	272	0	7%
16:00 - 17:00	19	1	0	1	264	3	2	2	9	0	3	0	301	3	3%
17:00 - 18:00	19	0	2	1	234	1	1	1	4	0	2	1	263	3	2%
18:00 - 19:00	9	0	2	0	218	0	1	0	4	0	2	0	236	0	2%
Summe	283	3	22	3	1.653	49	8	3	36	3	10	1			
Gesamt	308				1.710				49				2.067	7	5%

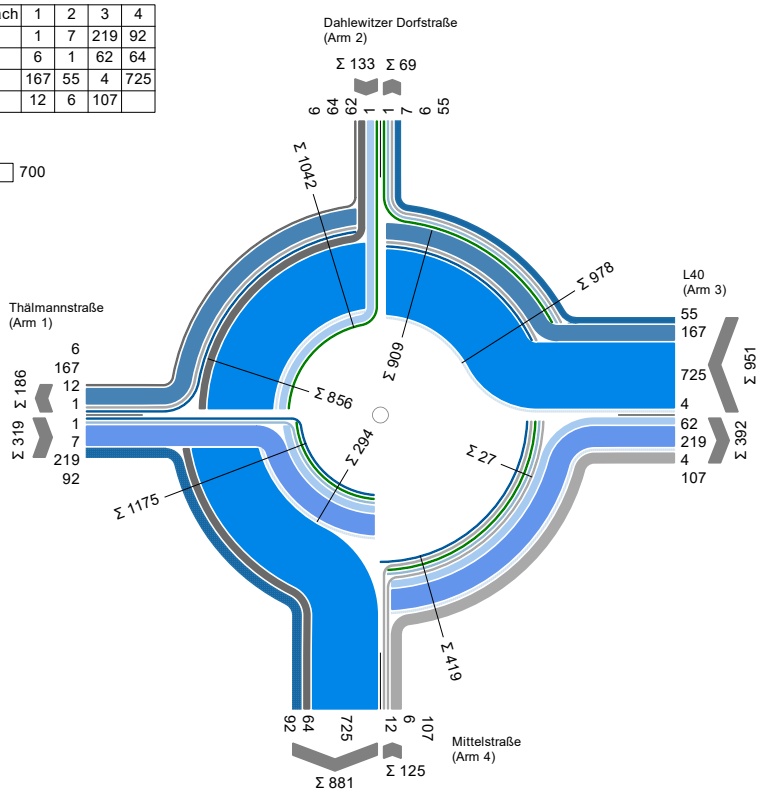
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Wender	Dahlewitzer Dorfstraße (N)			L40 (O)			Mittelstraße (S)			Thälmann Straße (W)			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
07:00 - 08:00	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0%
08:00 - 09:00	1	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0%
09:00 - 10:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0%
15:00 - 16:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0%
17:00 - 18:00	1	0	0	8	0	0	1	0	0	2	0	0	10	0%
18:00 - 19:00	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0%
Summe	6	0	0	26	0	0	2	0	0	5	0	0		
Gesamt	6			26			2			5			34	0%

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3	4
1	1	7	219	92
2	6	1	62	64
3	167	55	4	725
4	12	6	107	

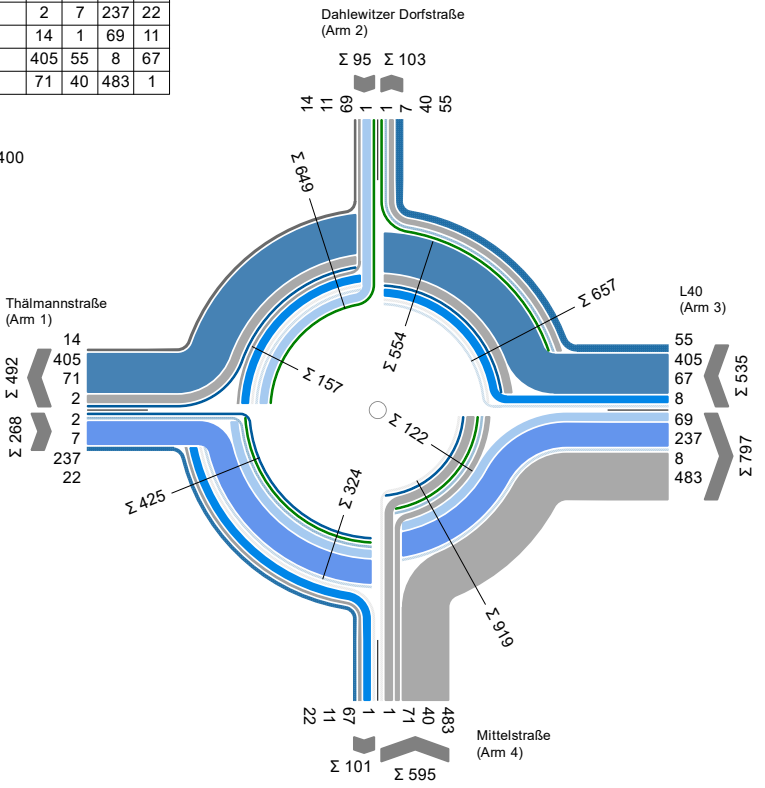
20
100
700



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3	4
1	2	7	237	22
2	14	1	69	11
3	405	55	8	67
4	71	40	483	1

20
100
400

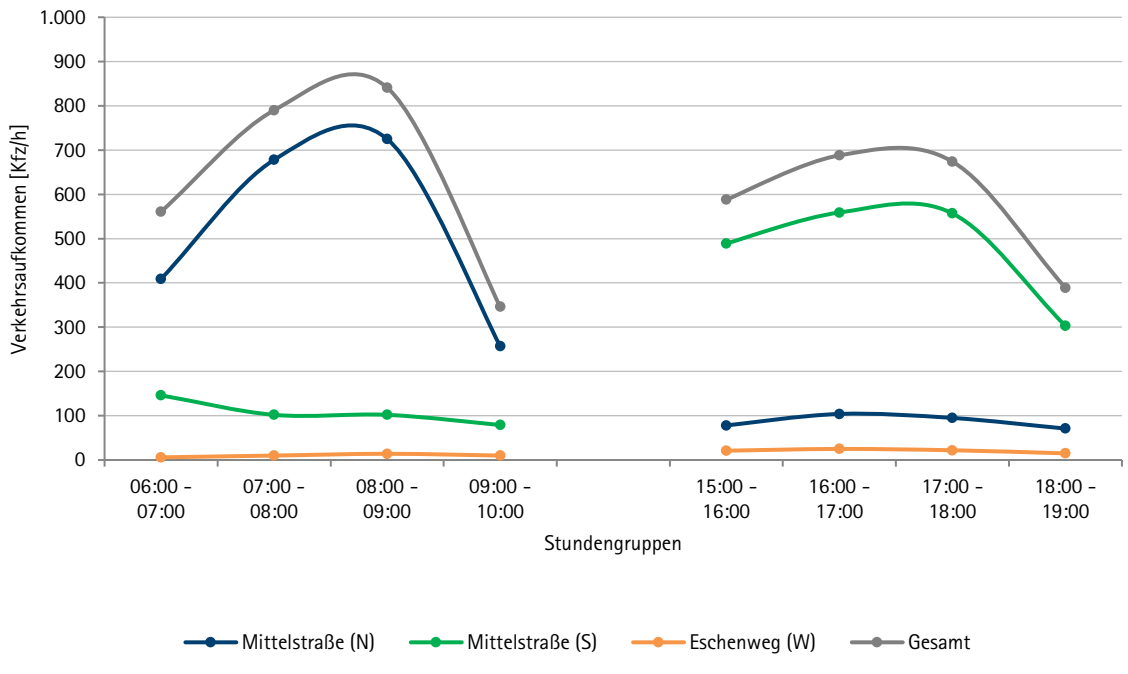


3.5 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz	
Zählstelle	Mittelstraße / An der Dahlewitzer Heide	
Datum	21.05.2019	
Wochentag	Dienstag	
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)	
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn	
Witterung	überwiegend freier Himmel	
Temperatur	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Mittelstraße (N)	Mittelstraße (S)	Eschenweg (W)	Summe
Zeit	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
06:00 - 07:00	409	146	6	561
07:00 - 08:00	678	102	10	790
08:00 - 09:00	725	102	14	841
09:00 - 10:00	257	79	10	346
15:00 - 16:00	78	489	21	588
16:00 - 17:00	104	559	25	688
17:00 - 18:00	95	557	22	674
18:00 - 19:00	71	303	15	389
Summe	2.417	2.337	123	4.877

Gesamt	Mittelstraße (N)	Mittelstraße (S)	Eschenweg (W)	Summe
Zeit	Rad	Rad	Rad	Rad
06:00 - 07:00	4	6	1	11
07:00 - 08:00	6	1	1	8
08:00 - 09:00	8	0	5	13
09:00 - 10:00	9	5	0	
15:00 - 16:00	7	3	0	10
16:00 - 17:00	4	8	0	12
17:00 - 18:00	5	5	6	16
18:00 - 19:00	3	4	1	
Summe	46	32	14	92

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

Mittelstraße (N)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	16	0	0	0	379	9	5	4	0	0	0	0	4	409	3%
07:00 - 08:00	26	3	0	2	623	20	6	4	0	0	0	0	6	678	4%
08:00 - 09:00	23	0	0	6	685	11	6	2	0	0	0	0	8	725	2%
09:00 - 10:00	14	4	0	2	220	16	3	7	0	0	0	0	9	257	9%
15:00 - 16:00	14	0	0	0	50	10	4	7	0	0	0	0	7	78	18%
16:00 - 17:00	12	1	0	1	79	7	5	3	0	0	0	0	4	104	13%
17:00 - 18:00	11	0	0	0	74	5	5	5	0	0	0	0	5	95	11%
18:00 - 19:00	8	0	0	2	52	6	5	1	0	0	0	0	3	71	15%
Summe	124	8	0	13	2.162	84	39	33	0	0	0	0			
Gesamt	132				2.285				0				46	2.417	5%

Mittelstraße (S)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	106	29	10	6	1	0	0	0	0	0	0	0	6	146	27%
07:00 - 08:00	76	20	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	102	25%
08:00 - 09:00	85	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	17%
09:00 - 10:00	60	14	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	5	79	22%
15:00 - 16:00	474	11	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	489	3%
16:00 - 17:00	549	6	3	6	1	0	0	2	0	0	0	0	8	559	2%
17:00 - 18:00	553	2	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	557	1%
18:00 - 19:00	299	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	303	1%
Summe	2.202	98	31	30	6	0	0	2	0	0	0	0			
Gesamt	2.331				6				0				32	2.337	6%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

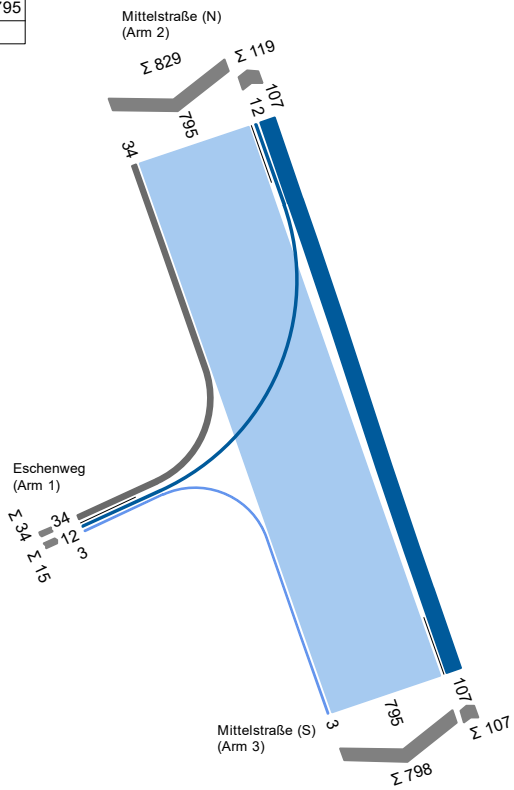
Eschenweg (W)	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	1	6	0%
07:00 - 08:00	0	1	0	0	7	2	0	1	0	0	0	0	1	10	30%
08:00 - 09:00	2	0	0	5	11	1	0	0	0	0	0	0	5	14	7%
09:00 - 10:00	1	1	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	10	30%
15:00 - 16:00	3	0	0	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	21	5%
16:00 - 17:00	2	0	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	25	4%
17:00 - 18:00	1	0	0	1	21	0	0	5	0	0	0	0	6	22	0%
18:00 - 19:00	1	3	0	0	9	0	2	1	0	0	0	0	1	15	33%
Summe	10	5	0	6	99	7	2	8	0	0	0	0			
Gesamt	15				108				0				14	123	11%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		12	3
2	34		795
3		107	

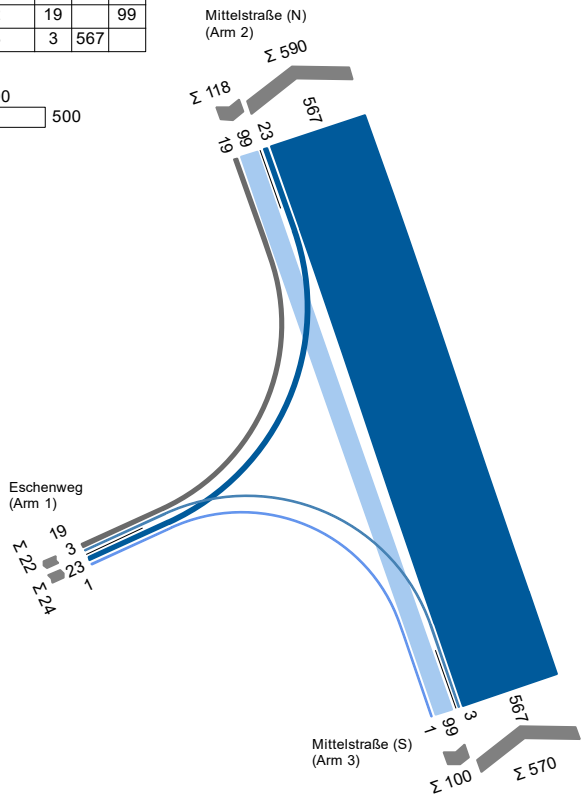
20
100
700



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		23	1
2	19		99
3	3	567	

20
100
500

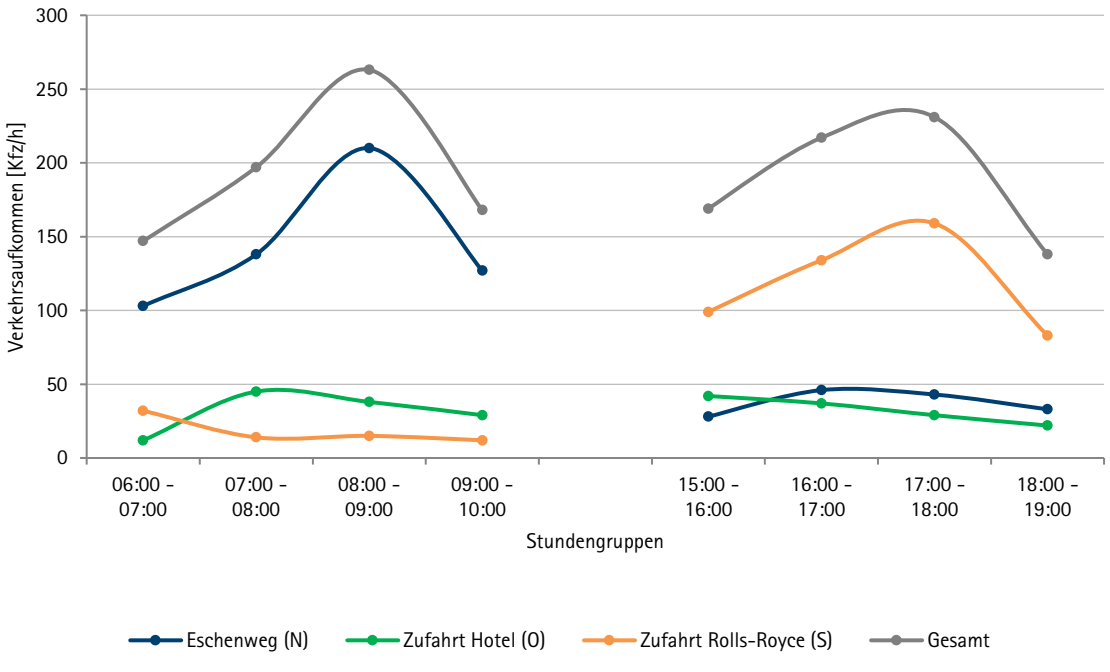


3.6 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz
Zählstelle	Eschenweg / Zufahrt zum Hotel
Datum	21.05.2019
Wochentag	Dienstag
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn
Witterung	überwiegend freier Himmel
Temperatur	tagsüber 23 °C
	nachts 12 °C
Bemerkungen	

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Eschenweg (N)	Zufahrt Hotel (O)	Zufahrt Rolls-Royce (S)	Summe
Zeit	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
06:00 - 07:00	103	12	32	147
07:00 - 08:00	138	45	14	197
08:00 - 09:00	210	38	15	263
09:00 - 10:00	127	29	12	168
15:00 - 16:00	28	42	99	169
16:00 - 17:00	46	37	134	217
17:00 - 18:00	43	29	159	231
18:00 - 19:00	33	22	83	138
Summe	728	254	548	1.530

Gesamt	Eschenweg (N)	Zufahrt Hotel (O)	Zufahrt Rolls-Royce (S)	Summe
Zeit	Rad	Rad	Rad	Rad
06:00 - 07:00	1	11	0	12
07:00 - 08:00	11	11	0	22
08:00 - 09:00	16	8	0	24
09:00 - 10:00	3	0	0	
15:00 - 16:00	6	0	1	7
16:00 - 17:00	10	2	10	22
17:00 - 18:00	12	4	13	29
18:00 - 19:00	8	0	4	
Summe	67	36	28	131

Verkehrsaufkommmen je Verkehrsbeziehung

Eschenweg (N)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	86	0	0	1	15	2	0	0	0	0	0	0	1	103	2%
07:00 - 08:00	115	2	0	9	18	1	1	2	1	0	0	0	11	138	3%
08:00 - 09:00	179	0	0	15	31	0	0	1	0	0	0	0	16	210	0%
09:00 - 10:00	102	1	0	3	21	0	0	0	1	2	0	0	3	127	2%
15:00 - 16:00	3	0	0	0	17	5	0	6	2	1	0	0	6	28	21%
16:00 - 17:00	3	0	0	0	36	1	1	10	5	0	0	0	10	46	4%
17:00 - 18:00	1	0	0	0	41	1	0	12	0	0	0	0	12	43	2%
18:00 - 19:00	6	0	0	0	26	1	0	8	0	0	0	0	8	33	3%
Summe	495	3	0	28	205	11	2	39	9	3	0	0			
Gesamt	498				218				12				67	728	3%

Zufahrt Hotel (O)	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	10	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	1	11	12	17%
07:00 - 08:00	36	7	1	10	1	0	0	0	0	0	0	1	11	45	18%
08:00 - 09:00	36	0	0	8	0	0	0	0	2	0	0	0	8	38	0%
09:00 - 10:00	26	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	29	3%
15:00 - 16:00	37	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0%
16:00 - 17:00	35	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	37	5%
17:00 - 18:00	29	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	0%
18:00 - 19:00	20	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22	5%
Summe	229	12	2	34	8	0	0	0	3	0	0	2			
Gesamt	243				8				3				36	254	6%

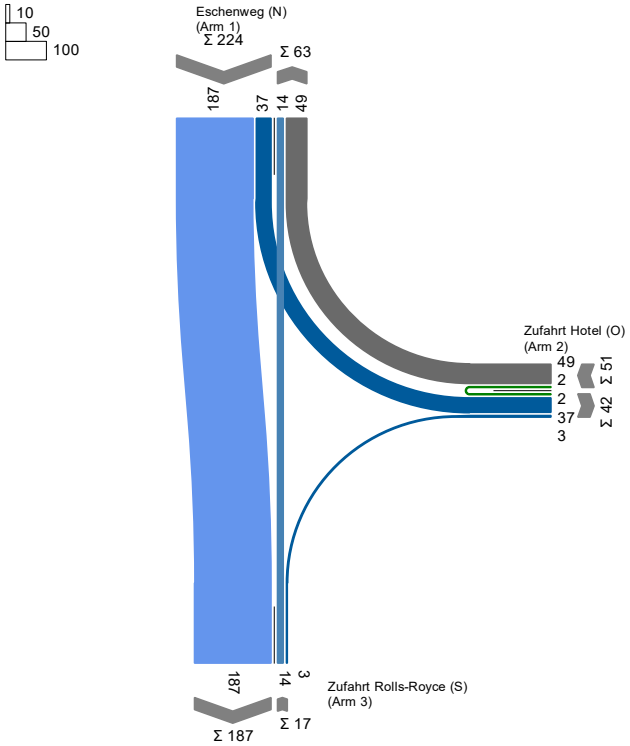
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Zufahrt Rolls-Royce (S)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	28	0	4	0	0	0	0	0	0	32	13%
07:00 - 08:00	0	0	0	0	7	2	5	0	0	0	0	0	0	14	50%
08:00 - 09:00	3	0	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	0	15	33%
09:00 - 10:00	1	0	0	0	7	2	2	0	0	0	0	0	0	12	33%
15:00 - 16:00	0	0	0	0	97	0	2	1	0	0	0	0	1	99	2%
16:00 - 17:00	2	0	0	0	129	0	3	10	0	0	0	0	10	134	2%
17:00 - 18:00	1	0	0	0	155	0	3	13	0	0	0	0	13	159	2%
18:00 - 19:00	1	0	0	0	79	0	3	4	0	0	0	0	4	83	4%
Summe	8	0	0	0	509	4	27	28	0	0	0	0			
Gesamt	8				540				0				28	548	6%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

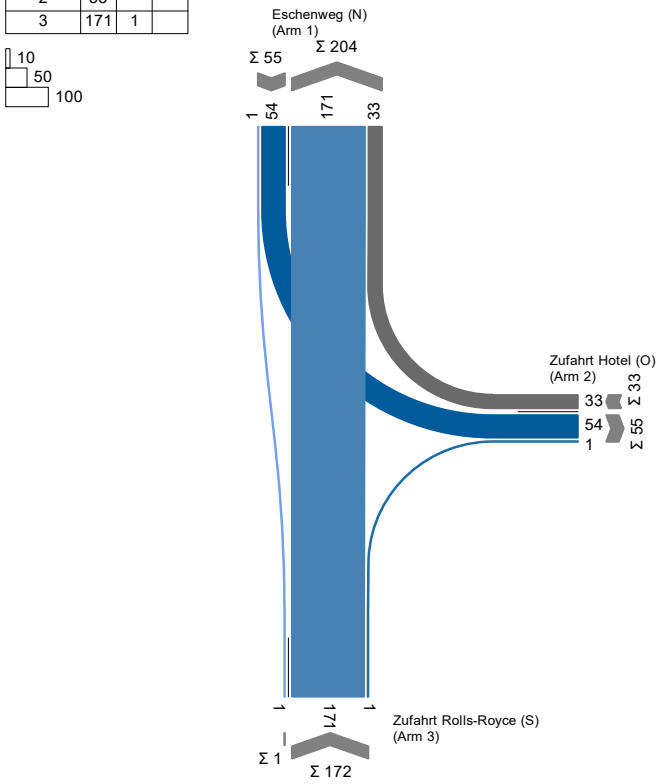
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		37	187
2	49	2	
3	14	3	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		54	1
2	33		
3	171	1	

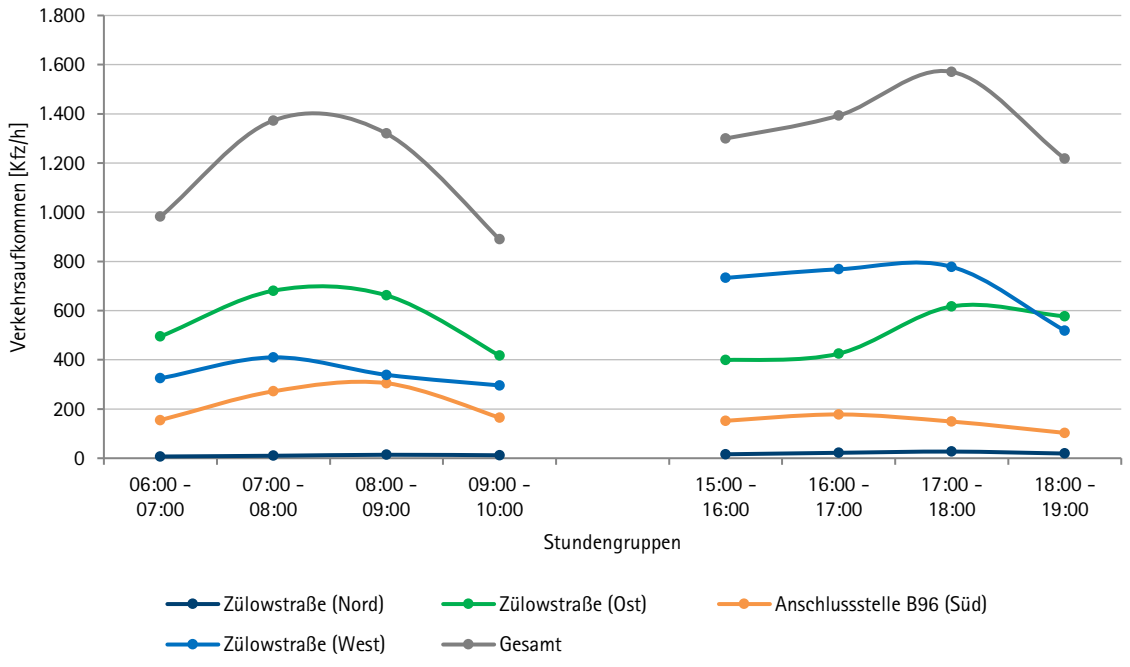


3.7 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz
Zählstelle	L 40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B 96 (westlich)
Datum	21.05.2019
Wochentag	Dienstag
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn
Witterung	überwiegend freier Himmel
Temperatur	tagsüber 23 °C nachts 12 °C
Bemerkungen	

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Zülowstraße (Nord)		Zülowstraße (Ost)		Anschlussstelle B96 (Süd)		Zülowstraße (West)		Summe	
Zeit	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	7	0	495	0	155	0	325	0	982	0
07:00 - 08:00	10	0	681	0	272	0	410	0	1.373	0
08:00 - 09:00	14	0	662	0	305	0	339	0	1.320	0
09:00 - 10:00	12	0	417	0	165	0	296	0	890	0
15:00 - 16:00	16	0	399	0	152	0	733	0	1.300	0
16:00 - 17:00	22	0	425	2	178	0	768	3	1.393	5
17:00 - 18:00	27	0	617	0	149	0	778	1	1.571	1
18:00 - 19:00	19	0	577	0	103	0	519	0	1.218	0
Summe	127	0	4.273	2	1.479	0	4.168	4	10.047	6

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

Zülowstraße (Nord)	Rechtseinbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	1	1	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	7	0	14%
07:00 - 08:00	4	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	10	0	0%
08:00 - 09:00	4	0	0	0	6	0	0	0	4	0	0	0	14	0	0%
09:00 - 10:00	1	0	0	0	4	1	0	0	5	1	0	0	12	0	17%
15:00 - 16:00	4	0	0	0	7	0	0	0	5	0	0	0	16	0	0%
16:00 - 17:00	9	0	0	0	7	0	0	0	6	0	0	0	22	0	0%
17:00 - 18:00	5	0	0	0	15	0	0	0	7	0	0	0	27	0	0%
18:00 - 19:00	6	0	0	0	8	1	0	0	4	0	0	0	19	0	5%
Summe	34	1	0	0	52	2	0	0	37	1	0	0			
Gesamt	35				54				38				127	0	3%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Zülowstraße (Ost)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	12	0	0	0	405	25	1	0	29	23	0	0	495	0	10%
07:00 - 08:00	13	0	0	0	590	37	2	0	30	9	0	0	681	0	7%
08:00 - 09:00	6	0	0	0	564	26	5	0	28	33	0	0	662	0	10%
09:00 - 10:00	11	3	0	0	339	23	0	0	25	16	0	0	417	0	10%
15:00 - 16:00	6	0	0	0	315	16	3	0	50	9	0	0	399	0	7%
16:00 - 17:00	8	0	0	0	352	9	5	2	47	4	0	0	425	2	4%
17:00 - 18:00	3	1	0	0	431	30	4	0	119	29	0	0	617	0	10%
18:00 - 19:00	4	0	0	0	359	23	4	0	135	52	0	0	577	0	14%
Summe	63	4	0	0	3.355	189	24	2	463	175	0	0			
Gesamt	67				3.568				638				4.273	2	9%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Anschlussstelle B96 (Süd)	Rechtseinbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	49	6	0	0	3	0	0	0	94	3	0	0	155	0	6%
07:00 - 08:00	66	2	1	0	3	0	0	0	190	9	1	0	272	0	5%
08:00 - 09:00	37	6	0	0	3	1	0	0	252	6	0	0	305	0	4%
09:00 - 10:00	48	7	0	0	3	0	0	0	101	6	0	0	165	0	8%
15:00 - 16:00	105	8	0	0	5	0	0	0	32	2	0	0	152	0	7%
16:00 - 17:00	127	9	0	0	0	0	0	0	40	2	0	0	178	0	6%
17:00 - 18:00	81	1	0	0	5	0	0	0	61	1	0	0	149	0	1%
18:00 - 19:00	54	1	0	0	1	0	0	0	46	1	0	0	103	0	2%
Summe	567	40	1	0	23	1	0	0	816	30	1	0			
Gesamt	608				24				847				1.479	0	5%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

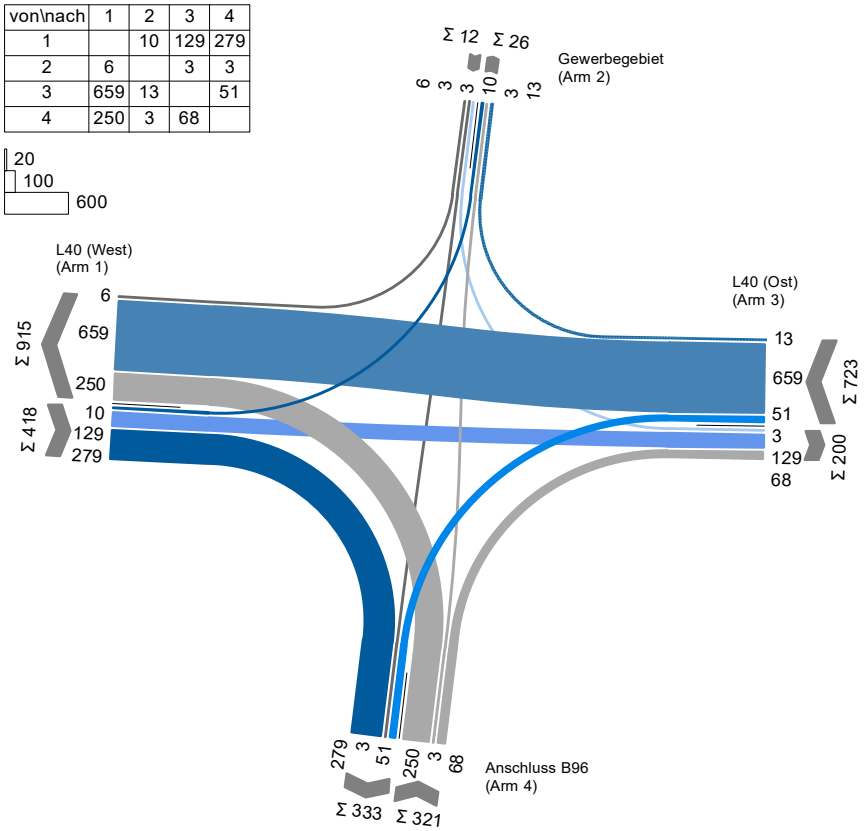
Zülowstraße (West)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 -07:00	188	21	3	0	95	13	3	0	2	0	0	0	325	0	12%
07:00 - 08:00	244	26	2	0	116	10	3	0	9	0	0	0	410	0	10%
08:00 - 09:00	216	15	0	0	87	11	2	0	8	0	0	0	339	0	8%
09:00 - 10:00	170	26	1	0	84	10	1	0	4	0	0	0	296	0	13%
15:00 - 16:00	463	20	0	0	235	10	0	0	5	0	0	0	733	0	4%
16:00 - 17:00	487	9	1	0	266	1	0	3	4	0	0	0	768	3	1%
17:00 - 18:00	459	6	0	0	308	0	1	1	4	0	0	0	778	1	1%
18:00 - 19:00	317	7	1	0	187	2	0	0	5	0	0	0	519	0	2%
Summe	2.544	130	8	0	1.378	57	10	4	41	0	0	0			
Gesamt	2.682				1.445				41				4.168	4	5%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Wender	Zülowstraße (Nord)			Zülowstraße (Ost)			Anschlussstelle B96 (Süd)			Zülowstraße (West)			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Summe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gesamt	0			0			0			0			0	0%

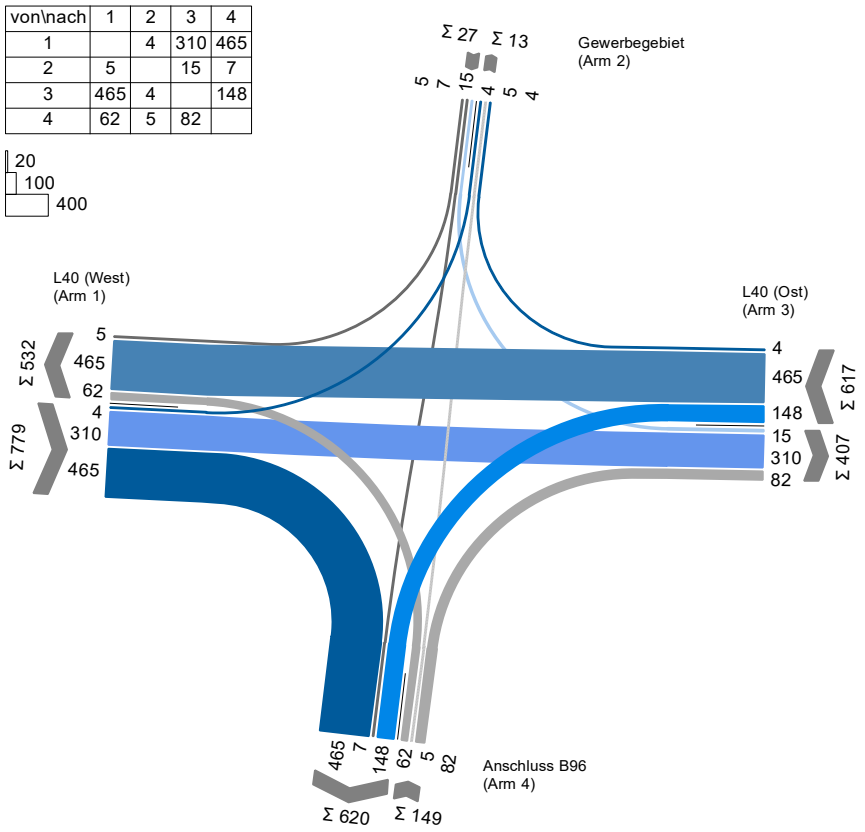
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3	4
1		10	129	279
2	6		3	3
3	659	13		51
4	250	3	68	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3	4
1		4	310	465
2	5		15	7
3	465	4		148
4	62	5	82	

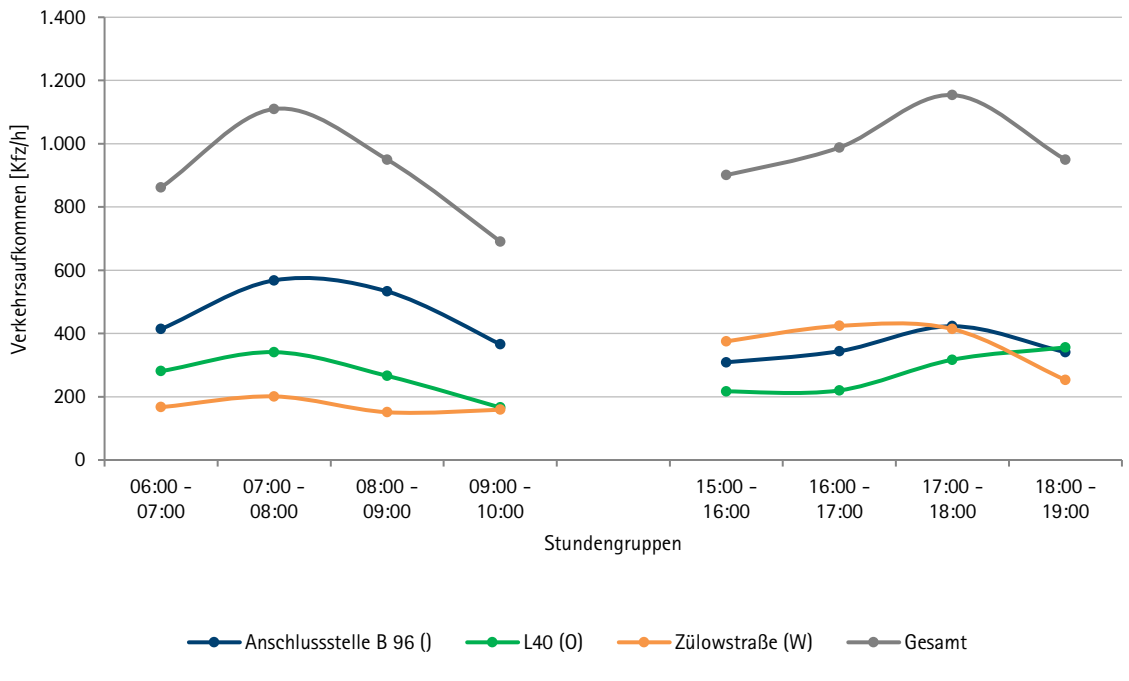


3.8 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz	
Zählstelle	L 40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B 96 (östlich)	
Datum	21.05.2019	
Wochentag	Dienstag	
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)	
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn	
Witterung	überwiegend freier Himmel	
Temperatur	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	Anschlussstelle B 96 ()	L40 (O)	Zülowstraße (W)	Summe
Zeit	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
06:00 - 07:00	414	281	167	862
07:00 - 08:00	568	341	201	1.110
08:00 - 09:00	533	266	151	950
09:00 - 10:00	366	166	159	691
15:00 - 16:00	309	217	375	901
16:00 - 17:00	344	220	424	988
17:00 - 18:00	423	317	414	1.154
18:00 - 19:00	341	356	253	950
Summe	3.298	2.164	2.144	7.606

Gesamt	Anschlussstelle B 96 ()	L40 (O)	Zülowstraße (W)	Summe
Zeit	Rad	Rad	Rad	Rad
06:00 - 07:00	0	0	1	1
07:00 - 08:00	0	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	0	0
09:00 - 10:00	1	0	0	
15:00 - 16:00	0	0	0	0
16:00 - 17:00	0	2	4	6
17:00 - 18:00	0	1	1	2
18:00 - 19:00	0	0	0	
Summe	1	3	6	10

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

Anschlussstelle B 96 ()	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	330	13	0	0	55	16	0	0	0	0	0	0	0	414	7%
07:00 - 08:00	460	31	1	0	60	16	0	0	0	0	0	0	0	568	8%
08:00 - 09:00	478	9	1	0	35	9	1	0	0	0	0	0	0	533	4%
09:00 - 10:00	308	13	0	0	26	19	0	1	0	0	0	0	1	366	9%
15:00 - 16:00	259	13	0	0	22	15	0	0	0	0	0	0	0	309	9%
16:00 - 17:00	305	7	1	0	21	9	0	0	1	0	0	0	0	344	5%
17:00 - 18:00	384	20	2	0	13	4	0	0	0	0	0	0	0	423	6%
18:00 - 19:00	299	26	2	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	341	9%
Summe	2.823	132	7	0	244	90	1	1	1	0	0	0			
Gesamt	2.962				335				1				1	3.298	7%

L40 (0)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	129	6	0	0	115	30	1	0	0	0	0	0	0	281	13%
07:00 - 08:00	136	17	0	0	170	17	1	0	0	0	0	0	0	341	10%
08:00 - 09:00	88	15	0	0	117	45	1	0	0	0	0	0	0	266	23%
09:00 - 10:00	55	7	0	0	80	23	1	0	0	0	0	0	0	166	19%
15:00 - 16:00	91	1	0	0	111	11	3	0	0	0	0	0	0	217	7%
16:00 - 17:00	90	1	0	0	118	7	4	2	0	0	0	0	2	220	5%
17:00 - 18:00	92	5	0	1	189	29	2	0	0	0	0	0	1	317	11%
18:00 - 19:00	101	3	0	0	201	49	2	0	0	0	0	0	0	356	15%
Summe	782	55	0	1	1.101	211	15	2	0	0	0	0			
Gesamt	837				1.327				0				3	2.164	13%

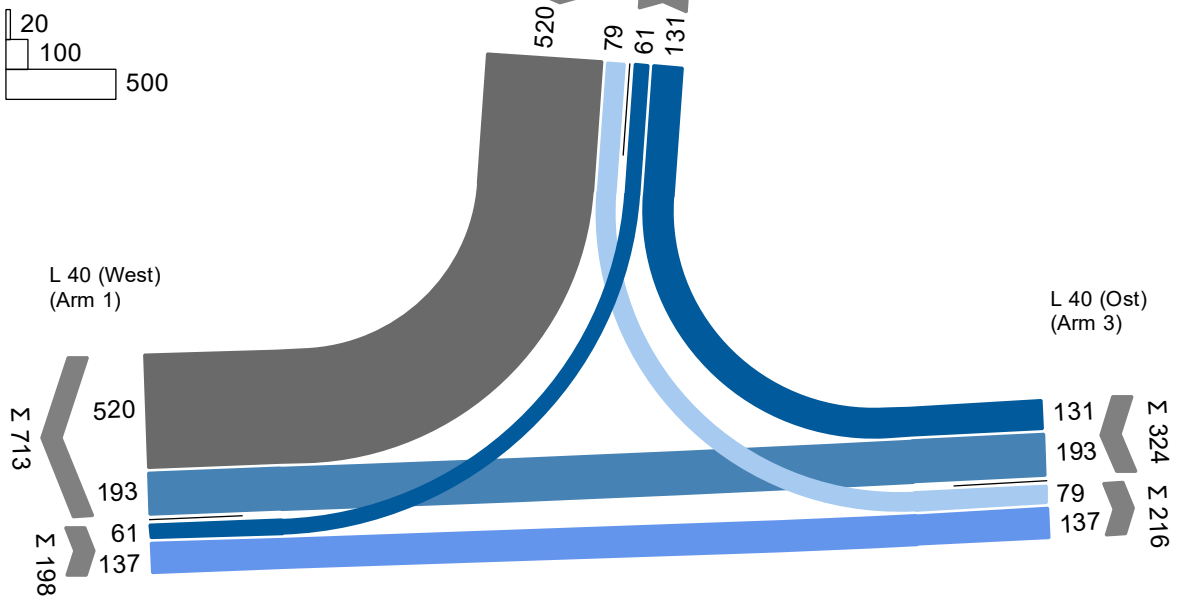
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Zülowstraße (W)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Rad	Kfz	%
06:00 - 07:00	99	10	3	1	46	9	0	0	0	0	0	0	1	167	13%
07:00 - 08:00	132	5	4	0	54	6	0	0	0	0	0	0	0	201	7%
08:00 - 09:00	98	9	1	0	37	6	0	0	0	0	0	0	0	151	11%
09:00 - 10:00	114	11	1	0	27	6	0	0	0	0	0	0	0	159	11%
15:00 - 16:00	220	16	0	0	137	2	0	0	0	0	0	0	0	375	5%
16:00 - 17:00	253	3	1	4	167	0	0	0	0	0	0	0	4	424	1%
17:00 - 18:00	199	0	1	1	214	0	0	0	0	0	0	0	1	414	0%
18:00 - 19:00	125	2	0	0	125	1	0	0	0	0	0	0	0	253	1%
Summe	1.240	56	11	6	807	30	0	0	0	0	0	0			
Gesamt	1.307				837				0				6	2.144	5%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

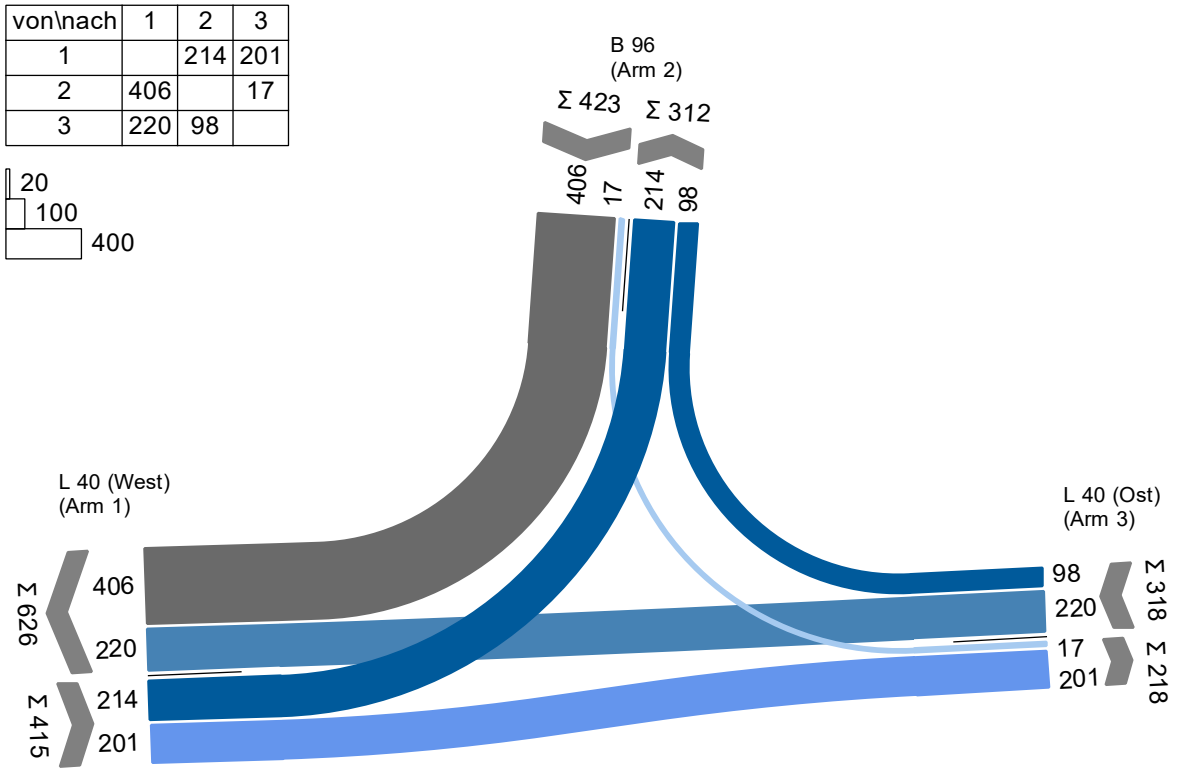
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		61	137
2	520		79
3	193	131	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		214	201
2	406		17
3	220	98	

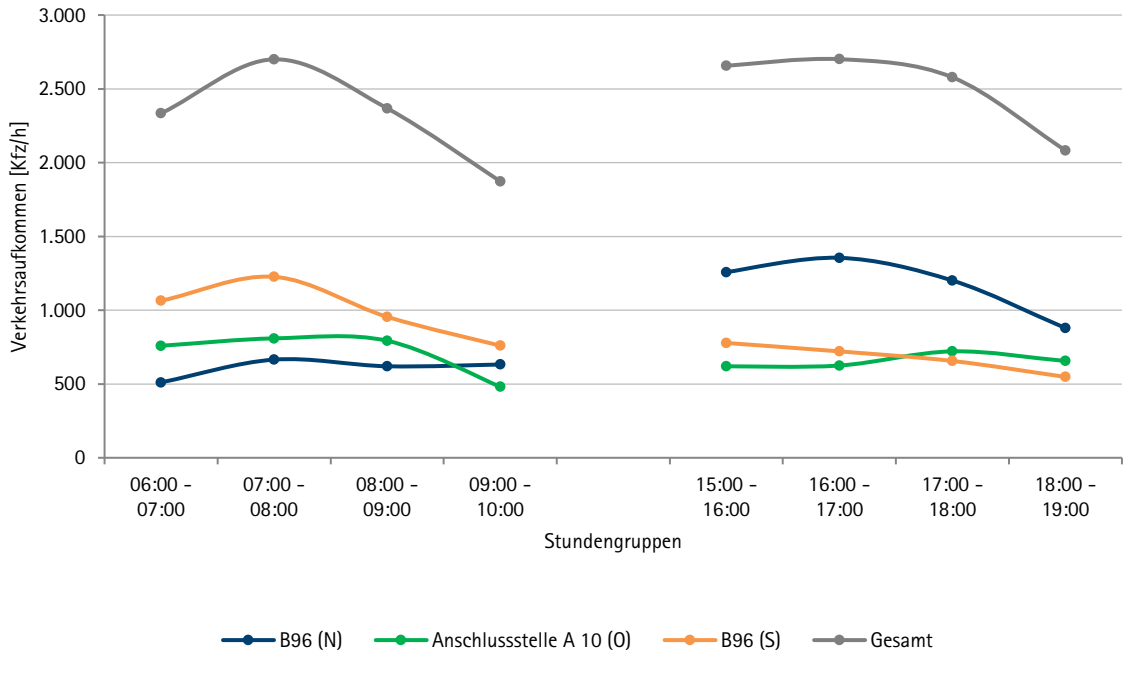


3.9 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:	Dahlewitz	
Zählstelle:	B 96 / Anschlussstelle A 10 (nördlich)	
Datum:	21.05.2019	
Wochentag:	Dienstag	
Art der Erhebung:	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer:	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)	
Klassifizierung:	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse	
Witterung:	überwiegend freier Himmel	
Temperatur:	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen:		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	B96 (N)	Anschlussstelle A 10 (O)	B96 (S)	Summe
Zeit	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
06:00 - 07:00	511	759	1.064	2.334
07:00 - 08:00	665	809	1.226	2.700
08:00 - 09:00	620	793	955	2.368
09:00 - 10:00	632	481	760	1.873
15:00 - 16:00	1.258	620	778	2.656
16:00 - 17:00	1.355	625	721	2.701
17:00 - 18:00	1.201	721	656	2.578
18:00 - 19:00	879	656	548	2.083
Summe	7.121	5.464	6.708	19.293

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

B96 (N)	Geradeausverkehr			Linksabbiegeverkehr			Wender			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	456	52	3	0	0	0	0	0	0	511	11%
07:00 - 08:00	601	62	2	0	0	0	0	0	0	665	10%
08:00 - 09:00	562	56	2	0	0	0	0	0	0	620	9%
09:00 - 10:00	561	70	1	0	0	0	0	0	0	632	11%
15:00 - 16:00	1.211	46	1	0	0	0	0	0	0	1.258	4%
16:00 - 17:00	1.317	37	1	0	0	0	0	0	0	1.355	3%
17:00 - 18:00	1.169	32	0	0	0	0	0	0	0	1.201	3%
18:00 - 19:00	866	9	4	0	0	0	0	0	0	879	1%
Summe	6.743	364	14	0	0	0	0	0	0		
Gesamt	7.121			0			0			7.121	5%

Anschlussstelle A 10 (O)	Rechtseinbiegeverkehr			Linkseinbiegeverkehr			Wender			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	529	57	0	148	25	0	0	0	0	759	11%
07:00 - 08:00	547	67	0	168	27	0	0	0	0	809	12%
08:00 - 09:00	545	75	4	144	25	0	0	0	0	793	13%
09:00 - 10:00	273	48	0	137	23	0	0	0	0	481	15%
15:00 - 16:00	282	31	0	287	20	0	0	0	0	620	8%
16:00 - 17:00	304	23	2	283	13	0	0	0	0	625	6%
17:00 - 18:00	445	40	1	223	12	0	0	0	0	721	7%
18:00 - 19:00	379	39	2	223	13	0	0	0	0	656	8%
Summe	3.304	380	9	1.613	158	0	0	0	0		
Gesamt	3.693			1.771			0			5.464	10%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

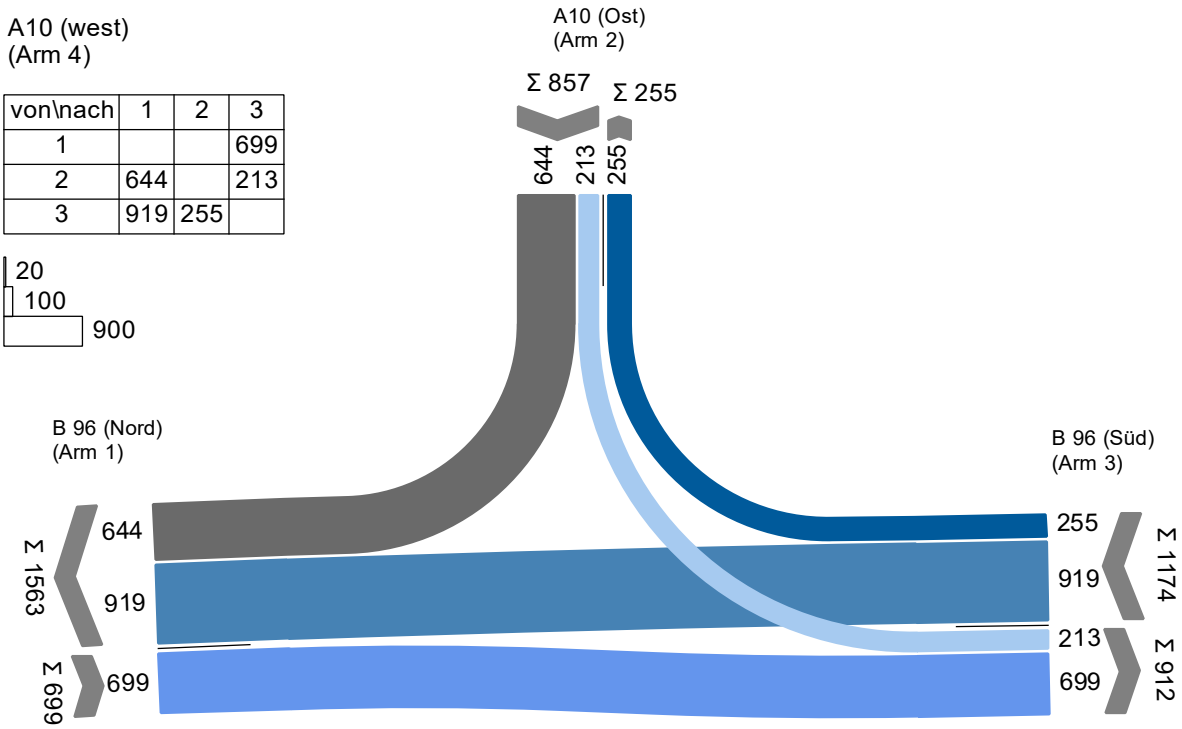
B96 (S)	Rechtsabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Wender			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	211	16	0	803	34	0	0	0	0	1.064	5%
07:00 - 08:00	253	31	0	879	62	1	0	0	0	1.226	8%
08:00 - 09:00	181	29	2	693	48	2	0	0	0	955	8%
09:00 - 10:00	140	25	0	562	33	0	0	0	0	760	8%
15:00 - 16:00	154	25	0	567	32	0	0	0	0	778	7%
16:00 - 17:00	128	16	0	559	17	1	0	0	0	721	5%
17:00 - 18:00	36	8	0	601	9	2	0	0	0	656	3%
18:00 - 19:00	16	5	0	515	9	2	1	0	0	548	3%
Summe	1.119	155	2	5.179	244	8	1	0	0		
Gesamt	1.276			5.431			1			6.708	6%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

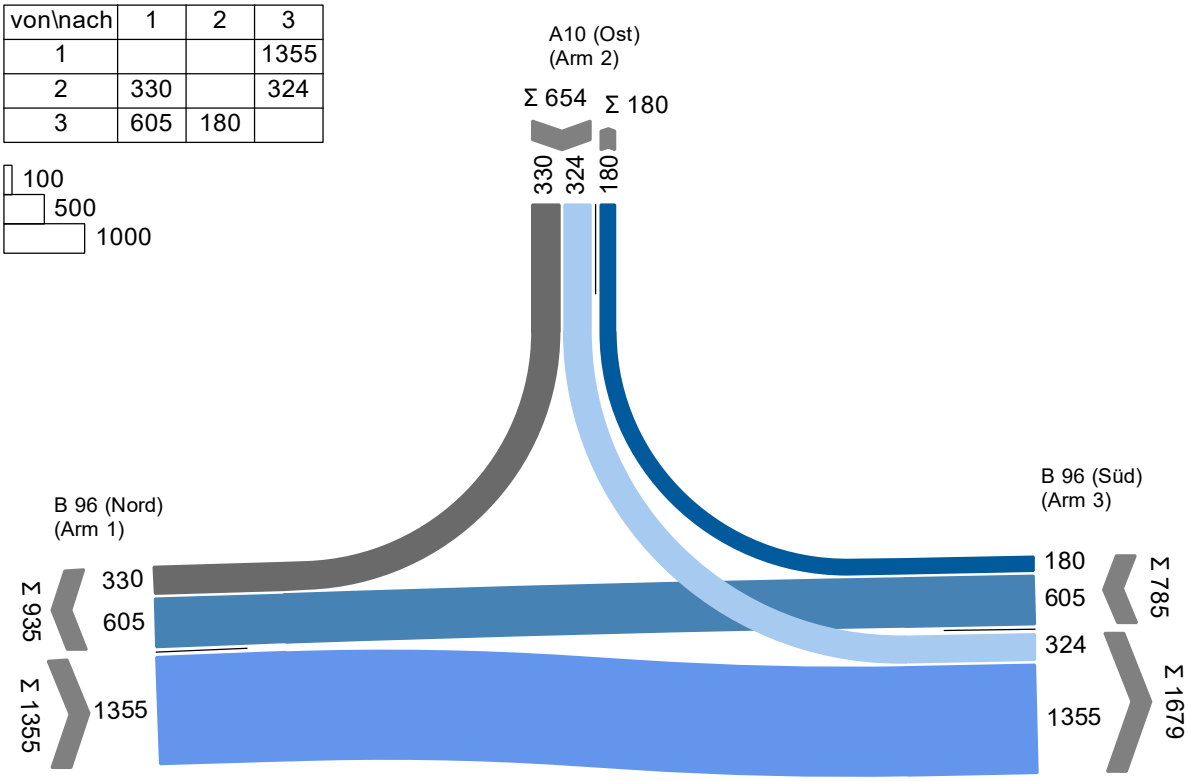
A10 (west)
(Arm 4)

von\nach	1	2	3
1			699
2	644		213
3	919	255	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1			1355
2	330		324
3	605	180	

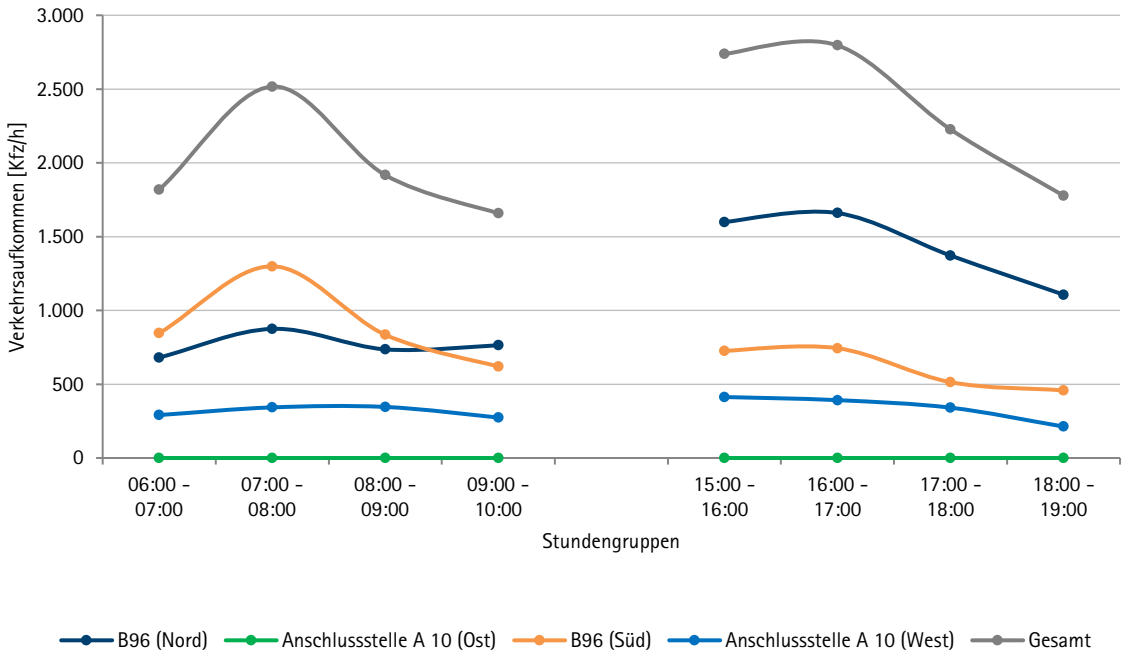


3.10 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort	Dahlewitz	
Zählstelle	B 96 / Anschlussstelle A 10 (südlich)	
Datum	21.05.2019	
Wochentag	Dienstag	
Art der Erhebung	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer	Hauptverkehrszeiten (06:00 - 10:00 Uhr; 15:00 - 19:00 Uhr)	
Klassifizierung	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse	
Witterung	überwiegend freier Himmel	
Temperatur	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Verkehrsaufkommen je Knotenpunktzufahrt

Gesamt	B96 (Nord)	Anschlussstelle A 10 (Ost)	B96 (Süd)	Anschlussstelle A 10 (West)	Summe
Zeit	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
06:00 - 07:00	681	0	846	291	1.818
07:00 - 08:00	875	0	1.299	343	2.517
08:00 - 09:00	736	0	835	346	1.917
09:00 - 10:00	764	0	620	274	1.658
15:00 - 16:00	1.599	0	726	413	2.738
16:00 - 17:00	1.660	0	744	392	2.796
17:00 - 18:00	1.372	0	514	341	2.227
18:00 - 19:00	1.107	0	458	213	1.778
Summe	8.794	0	6.042	2.613	17.449

Verkehrsaufkommen je Verkehrsbeziehung

B96 (Nord)	Rechtsabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Linksabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	257	45	0	342	34	3	0	0	0	681	12%
07:00 - 08:00	316	46	0	470	42	1	0	0	0	875	10%
08:00 - 09:00	267	43	2	389	35	0	0	0	0	736	11%
09:00 - 10:00	244	47	1	432	40	0	0	0	0	764	12%
15:00 - 16:00	557	31	0	972	38	1	0	0	0	1.599	4%
16:00 - 17:00	566	26	0	1.046	21	0	0	0	0	1.659	3%
17:00 - 18:00	384	21	0	950	16	0	0	0	0	1.371	3%
18:00 - 19:00	279	15	2	797	13	0	0	0	0	1.106	3%
Summe	2.870	274	5	5.398	239	5	0	0	0		
Gesamt	3.149			5.642			0			8.791	6%

Anschlussstelle A 10 (Ost)	Rechtseinbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Linkseinbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Summe	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gesamt	0			0			0			0	0%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

B96 (Süd)	Rechtsabbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Linksabbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	796	38	0	12	0	0	846	4%
07:00 - 08:00	241	29	0	977	49	1	2	0	0	1.299	6%
08:00 - 09:00	68	4	0	711	42	4	5	0	0	834	6%
09:00 - 10:00	0	0	0	573	44	0	3	0	0	620	7%
15:00 - 16:00	90	11	0	586	33	2	3	0	0	725	6%
16:00 - 17:00	114	9	0	600	17	1	3	0	0	744	4%
17:00 - 18:00	0	0	0	500	11	2	0	0	0	513	3%
18:00 - 19:00	0	0	0	440	15	2	0	0	0	457	4%
Summe	513	53	0	5.183	249	12	28	0	0		
Gesamt	566			5.444			28			6.038	5%

Anschlussstelle A 10 (West)	Rechtseinbiegeverkehr			Geradeausverkehr			Linkseinbiegeverkehr			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 -07:00	104	21	0	0	0	0	149	17	0	291	13%
07:00 - 08:00	131	25	0	0	0	0	152	35	0	343	17%
08:00 - 09:00	131	25	2	0	0	0	152	34	1	345	18%
09:00 - 10:00	117	37	0	0	0	0	105	14	0	273	19%
15:00 - 16:00	254	17	0	0	0	0	120	22	0	413	9%
16:00 - 17:00	238	26	0	0	0	0	118	10	0	392	9%
17:00 - 18:00	223	17	0	0	0	0	96	5	0	341	6%
18:00 - 19:00	122	21	0	0	0	0	65	5	0	213	12%
Summe	1.320	189	2	0	0	0	957	142	1		
Gesamt	1.511			0			1.100			2.611	13%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

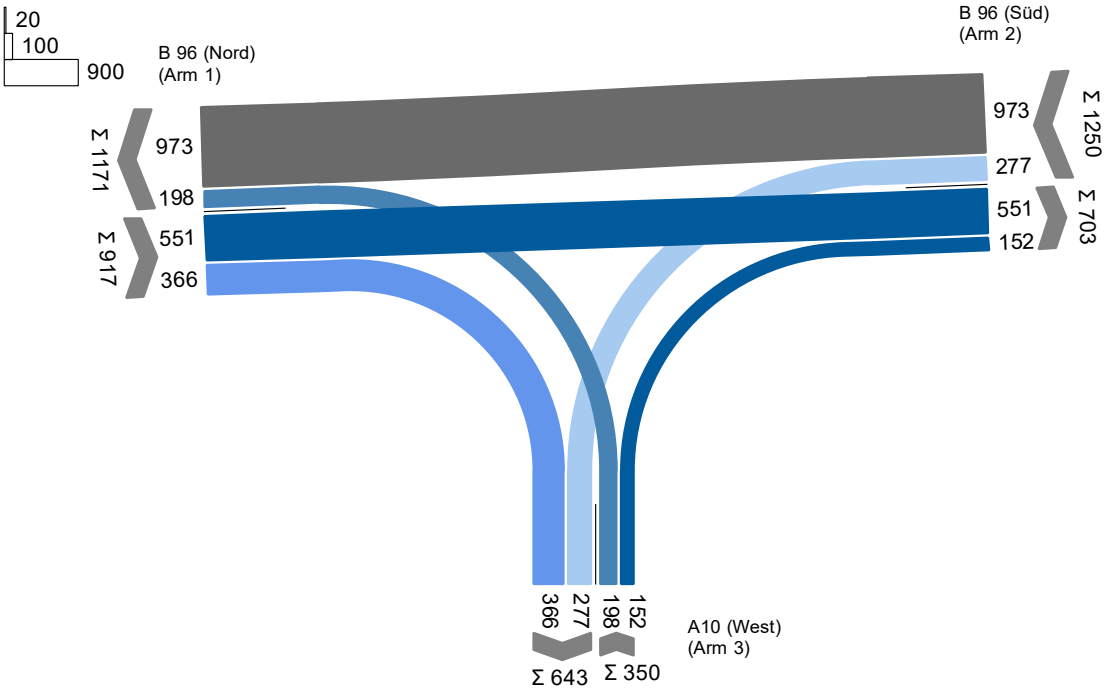
Wender	B96 (Nord)			Anschlussstelle A 10 (Ost)			B96 (Süd)			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0%
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0%
16:00 - 17:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
17:00 - 18:00	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0%
18:00 - 19:00	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0%
Summe	3	0	0	0	0	0	4	0	0		
Gesamt	3			0			4			7	0%

Wender	Anschlussstelle A 10 (West)			Summe	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	%
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0%
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0%
08:00 - 09:00	0	1	0	1	100%
09:00 - 10:00	0	1	0	1	100%
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0%
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0%
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0%
18:00 - 19:00	0	0	0	0	0%
Summe	0	2	0		
Gesamt	2			2	100%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

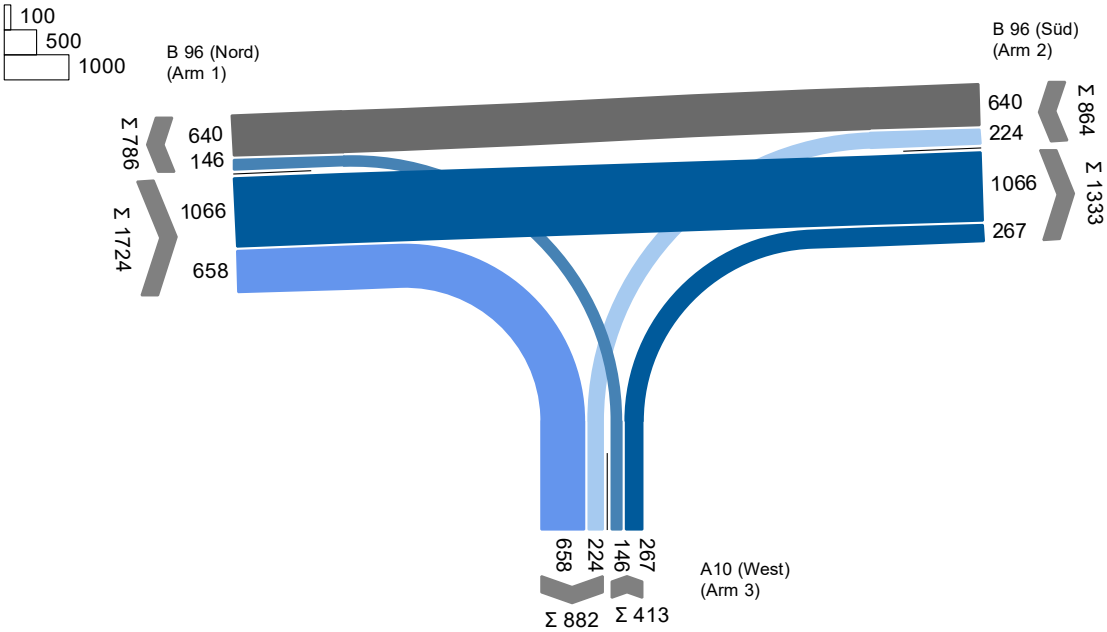
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		551	366
2	973		277
3	198	152	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		1066	658
2	640		224
3	146	267	

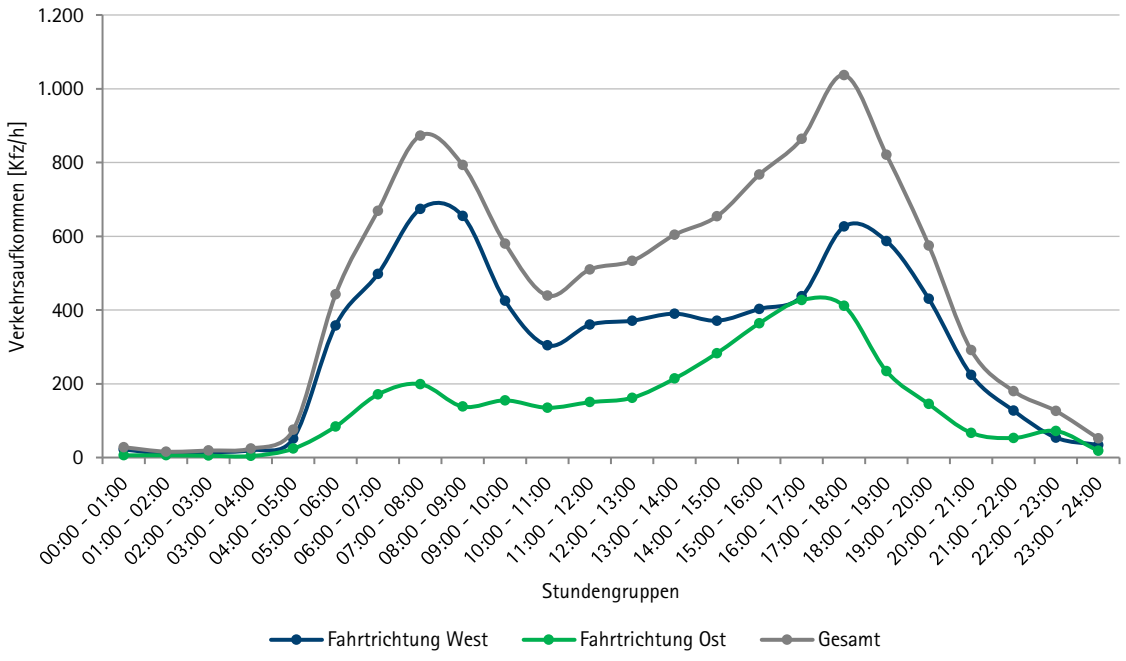


3.11 QS1 | Zülowstraße (L40)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:	Dahlewitz	
Zählstelle:	QS1 | Zühlowstraße (L40)	
Datum:	21.05.2019	
Wochentag:	Dienstag	
Art der Erhebung:	Querschnittserhebung	
Erhebungsdauer:	24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)	
Klassifizierung:	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse	
Witterung:	überwiegend freier Himmel	
Temperatur:	tagsüber	23 °C
	nachts	12 °C
Bemerkungen:		

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Querschnitt	Fahrtrichtung West			Summe	Fahrtrichtung Ost			Summe	Gesamt	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	Kfz	%
00:00 - 01:00	19	3	0	22	5	1	0	6	28	14%
01:00 - 02:00	10	0	0	10	3	3	0	6	16	19%
02:00 - 03:00	11	3	0	14	5	0	0	5	19	16%
03:00 - 04:00	17	3	0	20	4	0	0	4	24	13%
04:00 - 05:00	47	4	0	51	22	2	0	24	75	8%
05:00 - 06:00	336	21	1	358	67	15	2	84	442	9%
06:00 - 07:00	443	54	1	498	150	18	3	171	669	11%
07:00 - 08:00	627	45	2	674	181	14	4	199	873	7%
08:00 - 09:00	606	47	2	655	119	18	1	138	793	9%
09:00 - 10:00	376	49	0	425	136	18	1	155	580	12%
10:00 - 11:00	263	39	2	304	125	9	1	135	439	12%
11:00 - 12:00	321	39	0	360	131	19	0	150	510	11%
12:00 - 13:00	330	36	5	371	142	19	1	162	533	11%
13:00 - 14:00	346	43	1	390	196	17	1	214	604	10%
14:00 - 15:00	325	41	5	371	265	18	0	283	654	10%
15:00 - 16:00	373	26	4	403	348	16	0	364	767	6%
16:00 - 17:00	418	14	5	437	423	3	1	427	864	3%
17:00 - 18:00	556	65	5	626	409	1	1	411	1.037	7%
18:00 - 19:00	511	72	4	587	232	2	0	234	821	10%
19:00 - 20:00	364	66	0	430	145	0	0	145	575	11%
20:00 - 21:00	197	27	0	224	65	2	0	67	291	10%
21:00 - 22:00	124	2	1	127	51	2	0	53	180	3%
22:00 - 23:00	48	6	0	54	67	4	1	72	126	9%
23:00 - 24:00	29	5	0	34	18	0	0	18	52	10%
Summe	6.697	710	38	7.445	3.309	201	17	3.527	10.972	9%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

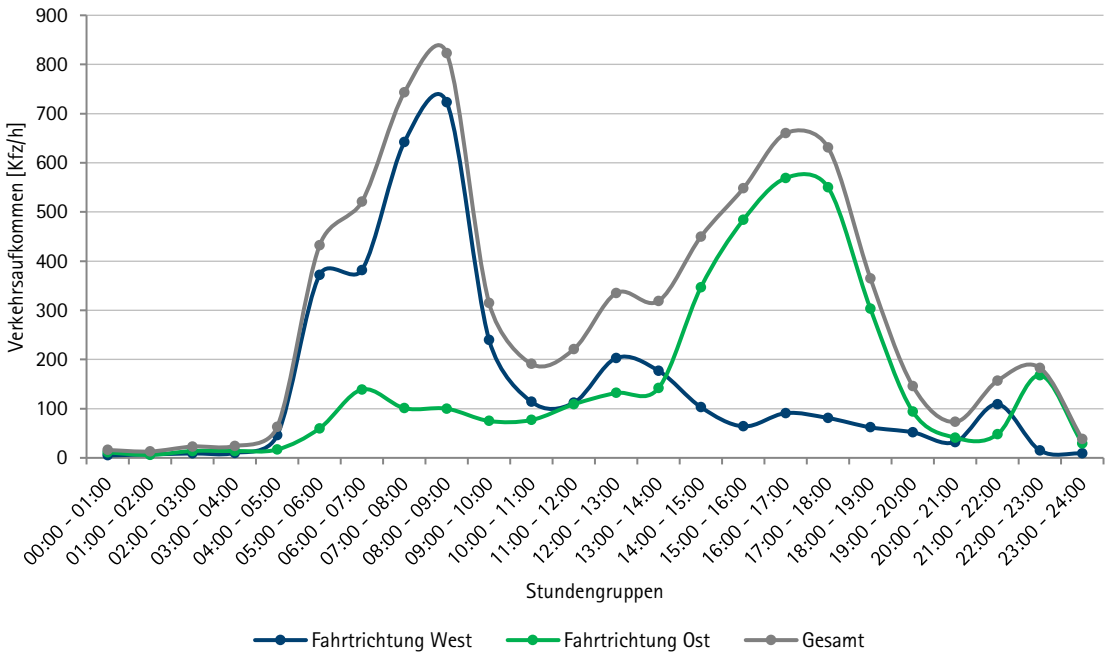
Zeit	Fahrtrichtung West			Summe	Fahrtrichtung Ost			Summe	Gesamt	SV-Anteil
Zeitberreich	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	Kfz	%
06:00 - 22:00	6.180	665	37	6.882	3.118	176	14	3.308	10.190	9%
22:00 - 06:00	517	45	1	563	191	25	3	219	782	9%
Summe	6.697	710	38	7.445	3.309	201	17	3.527	10.972	9%

3.12 QS2 | Mittelstraße

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:	Dahlewitz
Zählstelle:	QS 2 | Mittelstraße
Datum:	21.05.2019
Wochentag:	Dienstag
Art der Erhebung:	Querschnittserhebung
Erhebungsdauer:	24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)
Klassifizierung:	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse | Rad auf der Fahrbahn
Witterung:	überwiegend freier Himmel
Temperatur:	tagsüber 23 °C
	nachts 12 °C
Bemerkungen:	

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Querschnitt	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Kfz	%
00:00 - 01:00	5	0	0	0	5	10	1	0	0	11	16	6%
01:00 - 02:00	7	0	0	0	7	4	2	0	0	6	13	15%
02:00 - 03:00	9	0	0	0	9	14	0	0	0	14	23	0%
03:00 - 04:00	8	2	0	0	10	13	1	0	0	14	24	13%
04:00 - 05:00	45	1	0	0	46	8	5	4	0	17	63	16%
05:00 - 06:00	361	8	3	3	372	22	30	8	0	60	432	11%
06:00 - 07:00	368	10	4	8	382	102	28	9	2	139	521	10%
07:00 - 08:00	618	17	7	23	642	78	18	5	3	101	743	6%
08:00 - 09:00	697	19	7	55	723	83	15	2	1	100	823	5%
09:00 - 10:00	219	18	3	21	240	56	16	3	0	75	315	13%
10:00 - 11:00	92	20	2	4	114	62	15	0	1	77	191	19%
11:00 - 12:00	97	15	0	2	112	83	19	7	0	109	221	19%
12:00 - 13:00	175	23	5	5	203	113	17	2	0	132	335	14%
13:00 - 14:00	153	23	1	2	177	130	7	5	1	142	319	11%
14:00 - 15:00	66	34	3	1	103	328	16	3	7	347	450	12%
15:00 - 16:00	46	15	3	1	64	466	16	2	0	484	548	7%
16:00 - 17:00	78	7	6	2	91	562	4	3	21	569	660	3%
17:00 - 18:00	71	5	5	2	81	543	4	3	54	550	631	3%
18:00 - 19:00	51	6	5	4	62	299	1	3	19	303	365	4%
19:00 - 20:00	46	4	2	1	52	90	2	2	8	94	146	7%
20:00 - 21:00	30	2	0	0	32	39	2	0	3	41	73	5%
21:00 - 22:00	107	0	2	0	109	47	1	0	0	48	157	2%
22:00 - 23:00	14	1	0	0	15	167	0	1	3	168	183	1%
23:00 - 24:00	7	2	0	0	9	28	1	0	0	29	38	8%
Summe	3.370	232	58	134	3.660	3.347	221	62	123	3.630	7.290	8%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

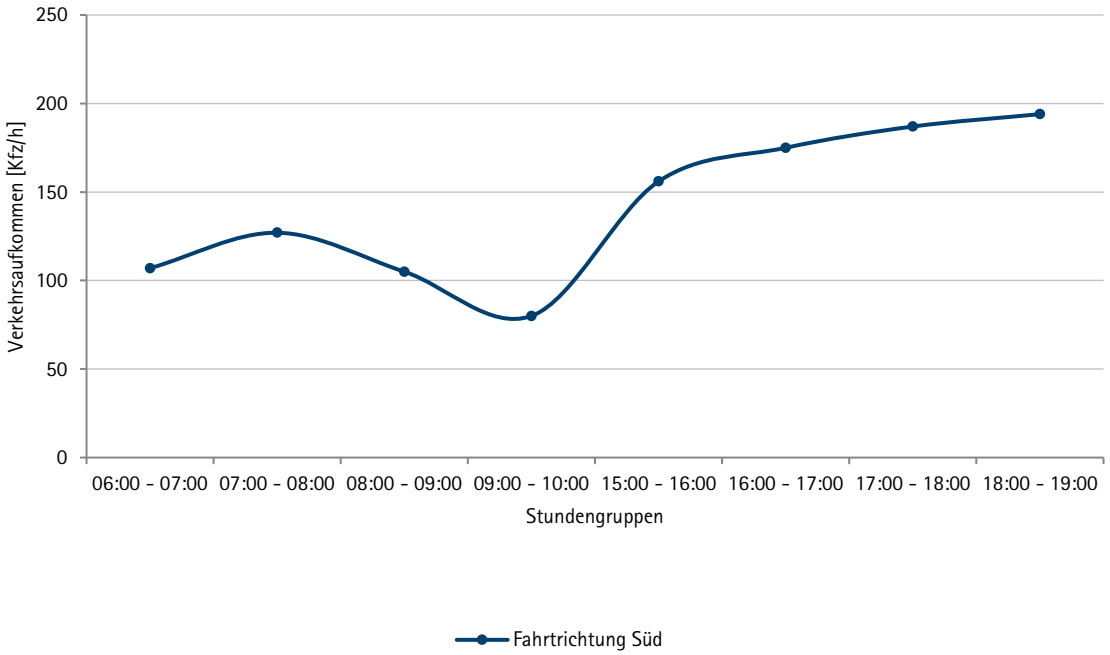
Zeit	Fahrtrichtung West				Summe	Fahrtrichtung Ost				Summe	Gesamt	SV-Anteil
Zeitbereich	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Kfz	%
06:00 - 22:00	2.914	218	55	131	3.187	3.081	181	49	120	3.311	6.498	8%
22:00 - 06:00	456	14	3	3	473	266	40	13	3	319	792	9%
Summe	3.370	232	58	134	3.660	3.347	221	62	123	3.630	7.290	8%

3.13 QS3 | Anschlussstelle A10 (nördlich)

Basisdaten der Verkehrserhebung

Ort:	Dahlewitz
Zählstelle:	QS 3 | Anschlussstelle A 10 (nördlich)
Datum:	21.05.2019
Wochentag:	Dienstag
Art der Erhebung:	Querschnittserhebung
Erhebungsdauer:	8 Stunden (06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr)
Klassifizierung:	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw) | Lkw > 3,5 t | Busse
Witterung:	überwiegend freier Himmel
Temperatur:	tagsüber 23 °C
	nachts 12 °C
Bemerkungen:	

Ganglinien des Erhebungszeitraums



Gesamtverkehrsaufkommen je Fahrtrichtung

Fahrtrichtung Süden	Fahrtrichtung Süd			Summe	Gesamt	SV-Anteil
Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Kfz	Kfz	%
06:00 - 07:00	107	0	0	107	107	0%
07:00 - 08:00	125	1	1	127	127	2%
08:00 - 09:00	105	0	0	105	105	0%
09:00 - 10:00	80	0	0	80	80	0%
15:00 - 16:00	154	1	1	156	156	1%
16:00 - 17:00	175	0	0	175	175	0%
17:00 - 18:00	187	0	0	187	187	0%
18:00 - 19:00	194	0	0	194	194	0%
Summe	1.127	2	2	1.131	1.131	0%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

4 Durchschnittliches (werk-)tägliches Verkehrsaufkommen

4.1 Übersicht | Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr – DTV_W

4.2 Übersicht | Durchschnittlicher täglicher Verkehr – DTV

4.3 QS1 | Zülowstraße (L40)

Ort..... Dahlewitz

Straße..... Zülowstraße (L40)

Zähldatum..... 21.05.2019

Zählmonat..... Mai

Stundengruppe..... 00:00 - 24:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe | Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	10.972	966
[02] Summe | Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	1.037	72

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich | Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1	1

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	10.972	966
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,97	0,93
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr | DTV_{W5}	Kfz/24 h	10.643	898
[07] **DTV_{W5} gerundet**	Kfz/24 h	**10.700**	**900**
[08] **SV-Anteil am DTV_{W5}**	%	-	**8**

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,90	0,82
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,95	0,91
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr | DTV	Kfz/24 h	9.381	721
[12] **DTV gerundet**	Kfz/24 h	**9.400**	**730**
[13] **SV-Anteil am DTV**	%	-	**8**

Hochrechnungsverfahren nach: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten | Heft 1007 | Bonn | Dezember 2008.

4.4 QS2 | Mittelstraße

Ort..... Dahlewitz

Straße..... Mittelstraße

Zähldatum..... 21.05.2019

Zählmonat..... Mai

Stundengruppe..... 00:00 - 24:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe | Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	7.290	573
[02] Summe | Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	823	48

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich | Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1	1

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	7.290	573
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,97	0,93
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr | DTV_{W5}	Kfz/24 h	7.071	533
[07] **DTV_{W5} gerundet**	Kfz/24 h	**7.100**	**540**
[08] **SV-Anteil am DTV_{W5}**	%	-	**8**

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,88	0,80
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,95	0,91
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr | DTV	Kfz/24 h	6.094	417
[12] **DTV gerundet**	Kfz/24 h	**6.100**	**420**
[13] **SV-Anteil am DTV**	%	-	**7**

Hochrechnungsverfahren nach: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten | Heft 1007 | Bonn | Dezember 2008.

4.5 QS | Thälmannstraße

Ort..... Dahlewitz

Straße..... Thälmannstraße

Zähldatum..... 21.05.2019

Zählmonat..... Mai

Stundengruppe..... 06:00 - 10:00 | 15:00 - 19:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe | Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	4.428	230
[02] Summe | Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	505	45

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich | Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1,83	1,91

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	8.103	439
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,97	0,93
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr | DTV_{W5}	Kfz/24 h	7.860	409
[07] **DTV_{W5} gerundet**	Kfz/24 h	**7.900**	**410**
[08] **SV-Anteil am DTV_{W5}**	%	-	**5**

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,88	0,80
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,95	0,91
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr | DTV	Kfz/24 h	6.774	320
[12] **DTV gerundet**	Kfz/24 h	**6.800**	**320**
[13] **SV-Anteil am DTV**	%	-	**5**

Hochrechnungsverfahren nach: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten | Heft 1007 | Bonn | Dezember 2008.

4.6 QS | Zülowstraße (Ost)

Ort..... Dahlewitz

Straße..... Zülowstraße (L40 - Ost)

Zähldatum..... 21.05.2019

Zählmonat..... Mai

Stundengruppe..... 06:00 - 10:00 | 15:00 - 19:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe | Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	3.806	439
[02] Summe | Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	540	70

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich | Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1,83	1,91

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	6.965	838
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,97	0,93
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr | DTV_{W5}	Kfz/24 h	6.756	780
[07] **DTV_{W5} gerundet**	Kfz/24 h	**6.800**	**780**
[08] **SV-Anteil am DTV_{W5}**	%	-	**11**

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,88	0,80
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,95	0,91
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr | DTV	Kfz/24 h	5.823	610
[12] **DTV gerundet**	Kfz/24 h	**5.900**	**620**
[13] **SV-Anteil am DTV**	%	-	**11**

Hochrechnungsverfahren nach: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten | Heft 1007 | Bonn | Dezember 2008.

4.7 QS | B96

Ort..... Dahlewitz

Straße..... B96

Zähldatum..... 21.05.2019

Zählmonat..... Mai

Stundengruppe..... 06:00 - 10:00 | 15:00 - 19:00

Ergebnis der Verkehrszählung		Kfz	SV
[01] Summe | Verkehrsaufkommen der Stundengruppe	Kfz	16.245	1.019
[02] Summe | Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde	Kfz/h	2.262	194

Hochrechnungsfaktoren für den Tagesverkehr

[03] Hochrechnungsfaktor für den Tagesverkehr im jeweiligen Zeitbereich | Hrf_{Kfz}	00:00 - 24:00	1,86	1,91

Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[04] Tagesverkehr	Kfz/24 h	30.216	1.946
[05] Saisonfaktor des DTV_{W5}	-	0,97	0,93
[06] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr | DTV_{W5}	Kfz/24 h	29.309	1.810
[07] **DTV_{W5} gerundet**	Kfz/24 h	**29.400**	**1.900**
[08] **SV-Anteil am DTV_{W5}**	%	-	**6**

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[09] Wochenfaktoren für den DTV	-	0,91	0,80
[10] Saisonfaktor des DTV	-	0,95	0,91
[11] Durchschnittlich täglicher Verkehr | DTV	Kfz/24 h	26.121	1.417
[12] **DTV gerundet**	Kfz/24 h	**26.200**	**1.500**
[13] **SV-Anteil am DTV**	%	-	**6**

Hochrechnungsverfahren nach: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten | Heft 1007 | Bonn | Dezember 2008.

5 Leistungsfähigkeitsermittlung | Bestand

5.1 Verkehrsqualität nach HBS Verfahren

HBS 2015 | Qualitätsstufen für signalisierte Knotenpunkte

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	
Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	
QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	> 70
F	___ [1)]
[1)] Die Stufe ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.	
Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:	
Stufe A:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
Stufe B:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
Stufe C:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
Stufe D:	Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kraftfahrzeugverkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
Stufe E:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
Stufe F:	Die Wartezeiten sind sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

HBS 2015 | Qualitätsstufen für unsignalisierte Knotenpunkte

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage				
Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)				
QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung		Regelung »rechts vor links« Kraftfahrzeugverkehr	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	≤ 15
E	≥ 45	≥ 35	≥ 25	≥ 20
F	___ [1)]	> 35	> 25 [2)]	> 20 [2)]

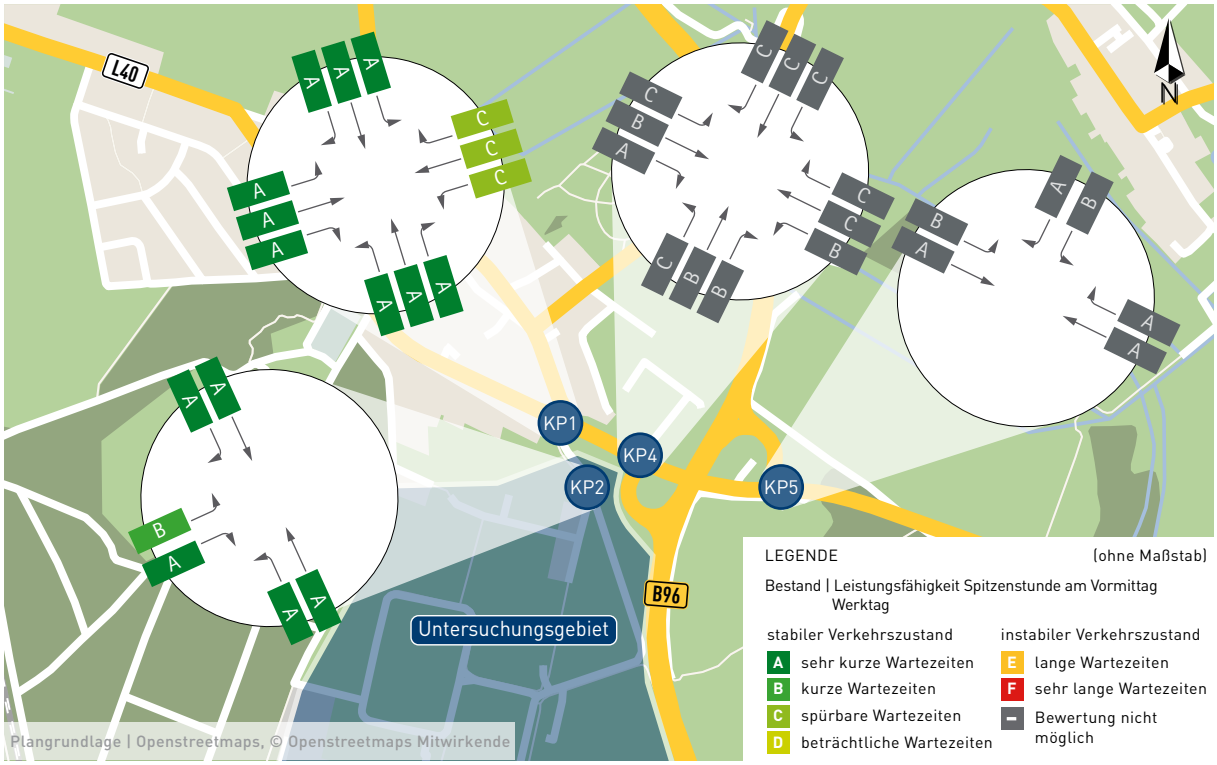
[1)] Die Stufe ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt.

[2)] In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links" nicht mehr

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:	
Stufe A:	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Stufe B:	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Stufe C:	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmer achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
Stufe D:	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorüber gehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
Stufe E:	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
Stufe F:	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

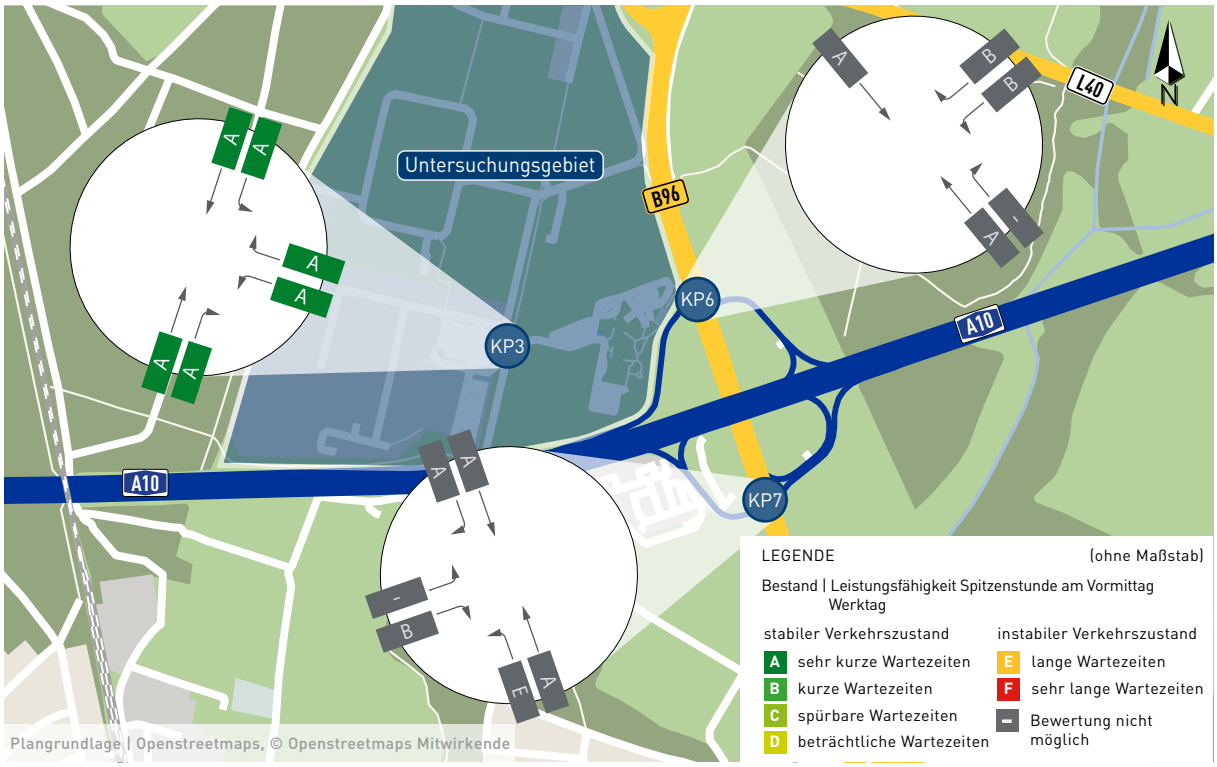
5.2 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Vormittag

KP1, KP2, KP4 und KP5



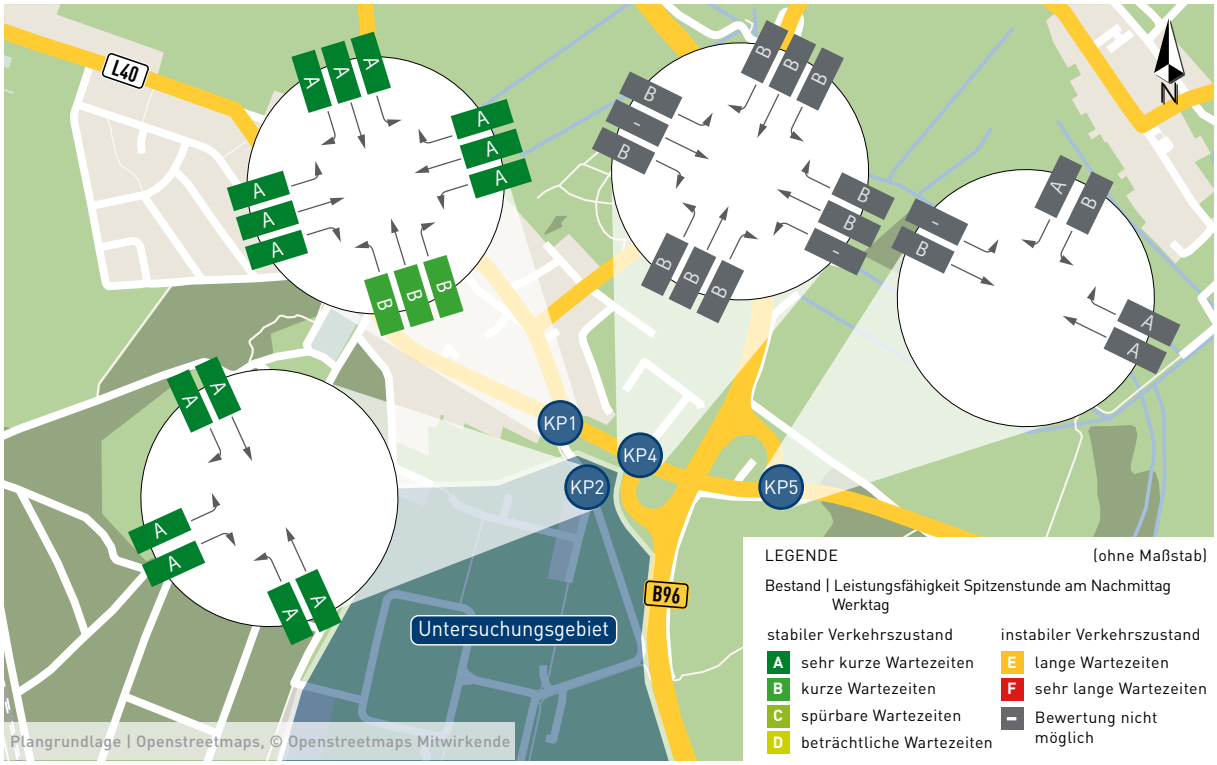
* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

KP3, KP6 und KP7



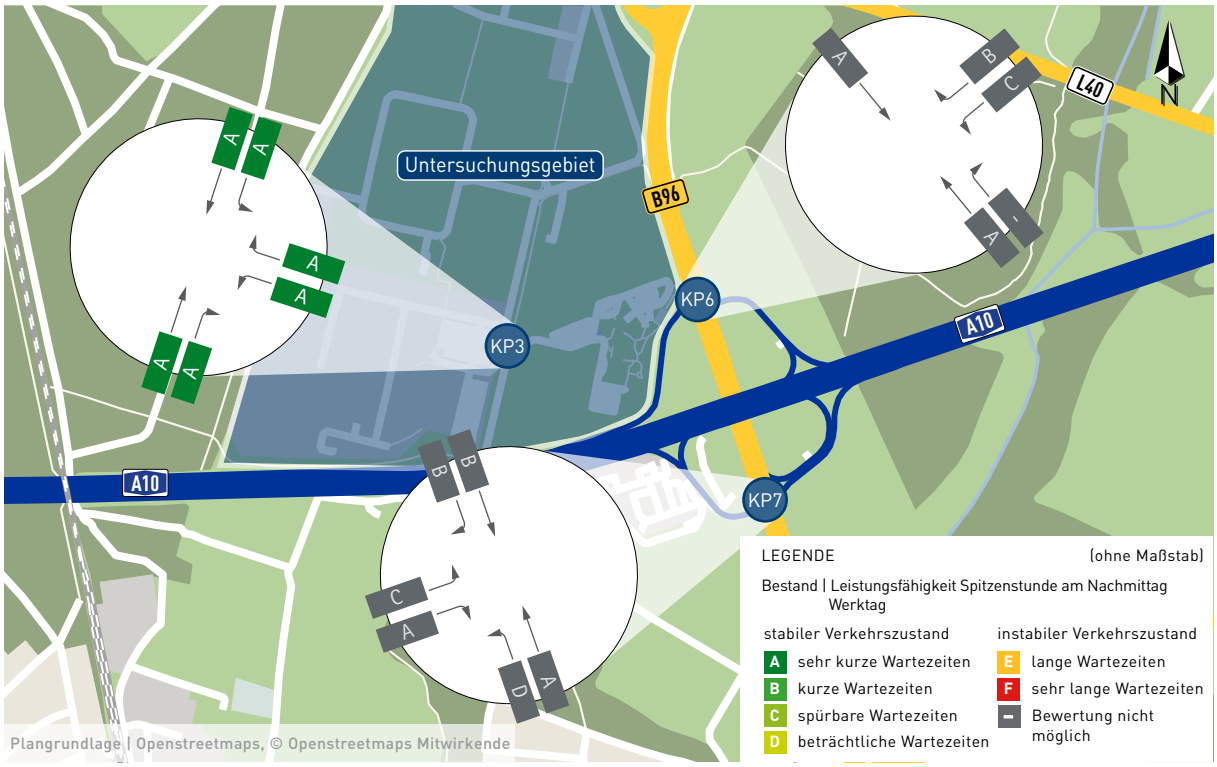
5.3 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Nachmittag

KP1, KP2, KP4 und KP5



* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

KP3, KP6 und KP7



5.4 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße – Bewertung mit KREISEL

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: 2QHIEV~Z.KRS
Projekt: GBM-GS DAHLEWITZ
Projekt-Nummer: 2874
Knoten: Thälmannstraße - Zülowstraße / Dahlewitzer Dorfstraße - Mittelstraße
Stunde: Spitzenstunde am Vormittag

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Thälmannstraße	1	1	185	330	1082	0,30	752	5,0	A
2	Dahlewitzer Dorfstra.	1	1	443	134	868	0,15	734	4,9	A
3	Zülowstraße	1	1	167	971	1097	0,89	126	26,6	C
4	Mittelstraße	1	1	248	135	1028	0,13	893	4,4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Thälmannstraße	1	1	185	330	1082	0,3	1	2	A
2	Dahlewitzer Dorfstra.	1	1	443	134	868	0,1	1	1	A
3	Zülowstraße	1	1	167	971	1097	4,9	18	25	C
4	Mittelstraße	1	1	248	135	1028	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1570	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1520	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	7,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	18,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

HOFFMANN - LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Berlin

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: 2EVZJA~W.KRS
Projekt: GBM-GS DAHLEWITZ
Projekt-Nummer: 2874
Knoten: Thälmannstraße - Zülowstraße / Dahlewitzer Dorfstraße - Mittelstraße
Stunde: Spitzenstunde am Nachmittag

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Thälmannstraße	1	1	584	270	758	0,36	488	7,4	A
2	Dahlewitzer Dorfstra.	1	1	758	92	629	0,15	537	6,6	A
3	Zülowstraße	1	1	49	550	1201	0,46	651	5,7	A
4	Mittelstraße	1	1	496	593	826	0,72	233	15,3	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Thälmannstraße	1	1	584	270	758	0,4	2	3	A
2	Dahlewitzer Dorfstra.	1	1	758	92	629	0,1	1	1	A
3	Zülowstraße	1	1	49	550	1201	0,6	3	4	A
4	Mittelstraße	1	1	496	593	826	1,7	7	11	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1505	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1476	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	4,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	9,9	s pro Fz

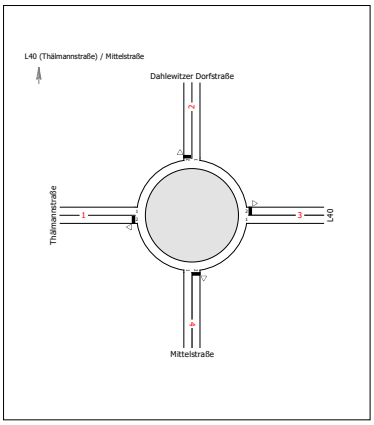
Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

HOFFMANN - LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Berlin

5.5 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße – Bewertung mit LISA+

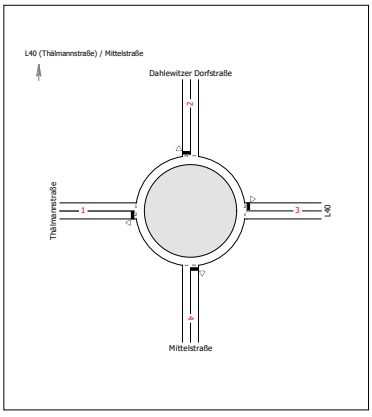
Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand 2019 | Spitzenstunde am Vormittag | 07:30 - 08:30 Uhr



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Thälmannstraße	Z1	1	50
2	Dahlewitzer Dorfstraße	Z4	1	
3	L40	Z3	1	
4	Mittelstraße	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	351,0	941,5	499,5	454,0	135,0	26,1	C
2	Z4	146,5	999,5	460,0	417,5	284,5	12,6	B
3	Z3	1.046,0	29,0	1.218,5	1.107,5	156,5	21,7	C
4	Z2	137,5	323,0	965,5	877,5	752,5	4,8	A
						Gesamt QSV		C

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand 2019 | Spitzenstunde am Nachmittag | 17:00 - 18:00 Uhr



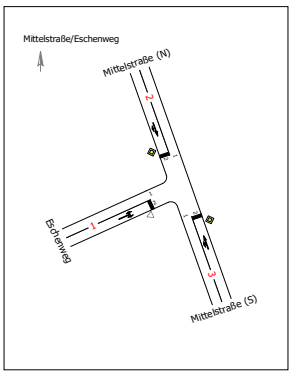
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Thälmannstraße	Z1	1	50
2	Dahlewitzer Dorfstraße	Z4	1	
3	L40	Z3	1	
4	Mittelstraße	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	295,0	172,5	1.092,5	992,5	724,5	5,0	A
2	Z4	104,5	609,0	739,5	672,5	577,5	6,2	A
3	Z3	588,5	133,5	1.126,0	1.023,5	488,5	7,4	A
4	Z2	654,5	356,0	938,5	853,0	258,0	13,8	B
						Gesamt QSV		B

$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
$q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
$C_{PE}C_{Fz}$: Kapazität
R_Z : Kapazitätsreserve
$t_{W,Z}$: Mittlere Wartezeit

5.6 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)

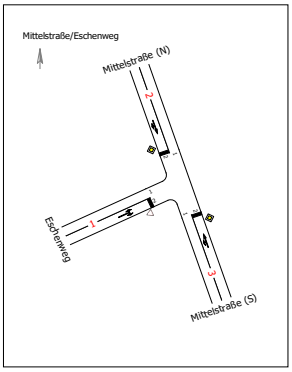
Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand 2019 | Spitzenstunde am Vormittag (07:30 - 08:30 Uhr)



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
2	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	795,0	805,5	1.800,0	1.777,0	0,448	982,0	3,7	A
		2 → 1	3	34,0	32,5	1.600,0	1.673,5	0,020	1.639,5	2,2	A
1	B	1 → 2	4	12,0	13,5	322,0	286,0	0,042	274,0	13,1	B
		1 → 3	6	3,0	3,0	445,0	445,0	0,007	442,0	8,1	A
3	C	3 → 1	7	0,0	0,0	500,0	454,5	0,000	454,5	7,9	A
		3 → 2	8	107,0	117,5	1.800,0	1.639,5	0,065	1.532,5	2,3	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	15,0	16,5	336,5	306,0	0,049	291,0	12,4	B
3	C	-	7+8	107,0	117,5	1.800,0	1.639,5	0,065	1.532,5	2,3	A
									Gesamt QSV		B

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand 2019 | Spitzenstunde am Nachmittag (15:45 - 16:45 Uhr)



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
2	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8

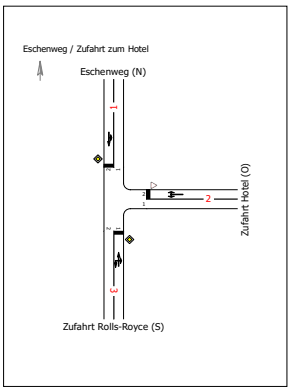
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	99,0	103,5	1.800,0	1.722,5	0,058	1.623,5	2,2	A
		2 → 1	3	19,0	18,5	1.600,0	1.642,5	0,012	1.623,5	2,2	A
1	B	1 → 2	4	23,0	23,0	445,5	445,5	0,052	422,5	8,5	A
		1 → 3	6	1,0	1,0	1.051,0	1.051,0	0,001	1.050,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	3,0	2,0	1.124,0	1.685,0	0,002	1.682,0	2,1	A
		3 → 2	8	567,0	568,5	1.800,0	1.794,5	0,316	1.227,5	2,9	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	24,0	24,0	453,0	453,0	0,053	429,0	8,4	A
3	C	-	7+8	570,0	570,5	1.800,0	1.798,0	0,317	1.228,0	2,9	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

5.7 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:45 - 08:45 Uhr)

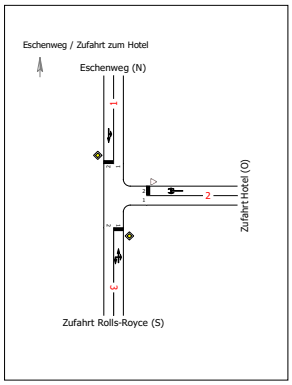
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	14,0	16,5	1.800,0	1.526,5	0,009	1.512,5	2,4	A
		3 → 2	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	786,0	714,5	0,000	714,5	5,0	A
		2 → 1	6	49,0	44,5	1.177,5	1.297,0	0,038	1.248,0	2,9	A
1	C	1 → 2	7	37,0	36,5	1.261,0	1.279,0	0,029	1.242,0	2,9	A
		1 → 3	8	187,0	180,0	1.800,0	1.869,0	0,100	1.682,0	2,1	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	49,0	44,5	1.171,0	1.289,5	0,038	1.240,5	2,9	A
1	C	-	7+8	224,0	216,5	1.800,0	1.861,5	0,120	1.637,5	2,2	A
									Gesamt QSV		A

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (17:00 - 18:00 Uhr)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3



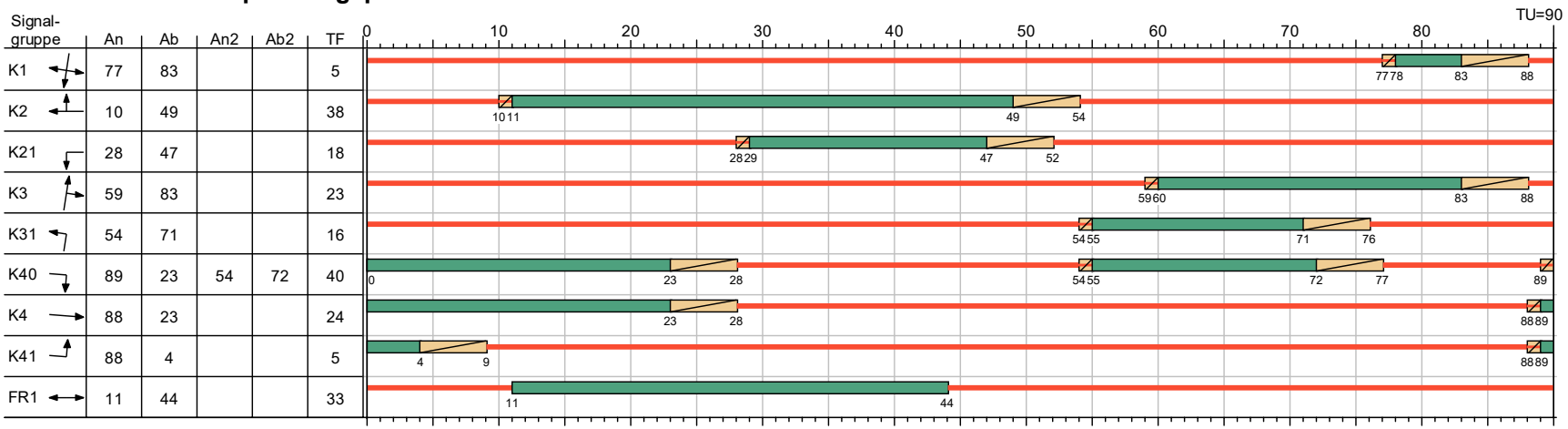
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	171,0	166,0	1.800,0	1.854,0	0,092	1.683,0	2,1	A
		3 → 2	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.599,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	788,5	717,0	0,000	717,0	5,0	A
		2 → 1	6	33,0	31,0	973,0	1.036,0	0,032	1.003,0	3,6	A
1	C	1 → 2	7	54,0	48,5	1.057,0	1.177,0	0,046	1.123,0	3,2	A
		1 → 3	8	1,0	1,0	1.800,0	1.800,0	0,001	1.799,0	2,0	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	33,0	31,0	969,0	1.032,0	0,032	999,0	3,6	A
1	C	-	7+8	55,0	49,5	1.076,0	1.195,5	0,046	1.140,5	3,2	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

5.8 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich)

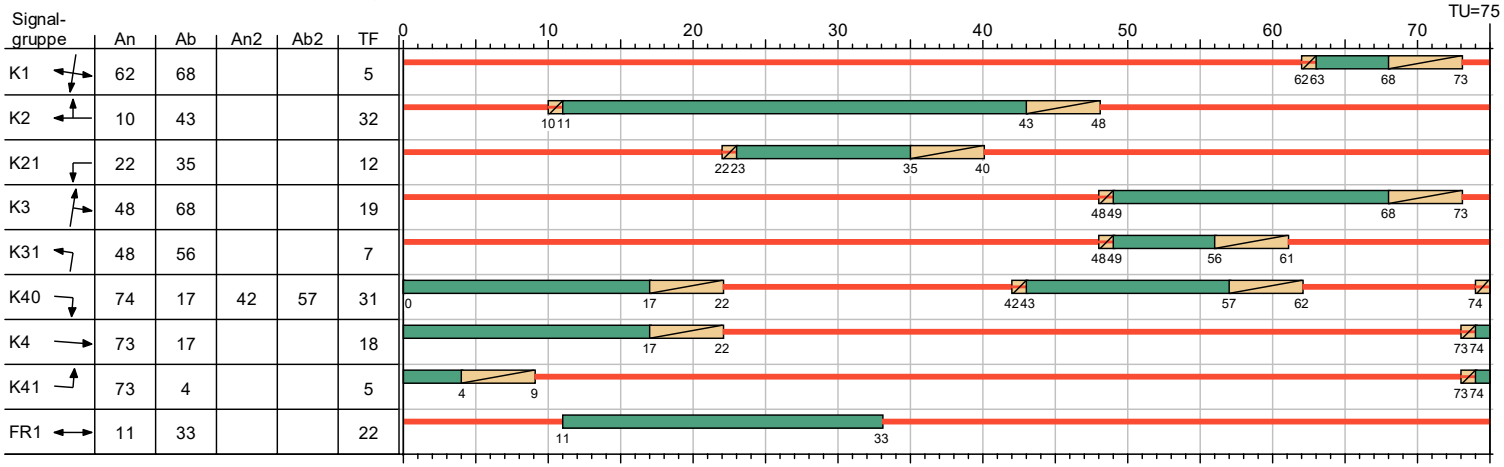
SZP3 Frühspitze angepasst

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	77	83			5
K2	10	49			38
K21	28	47			18
K3	59	83			23
K31	54	71			16
K40	89	23	54	72	40
K4	88	23			24
K41	88	4			5
FR1	11	44			33



SZP2 Spätspitze angepasst

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	62	68			5
K2	10	43			32
K21	22	35			12
K3	48	68			19
K31	48	56			7
K40	74	17	42	57	31
K4	73	17			18
K41	73	4			5
FR1	11	33			22



MIV - SZP3 Frühspitze angepasst (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:15 - 08:15 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	5	6	85	0,067	10	0,250	1,800	2000	-	3	134	0,075	40,579	0,045	0,279	1,172	7,032	C	
	2		K4	24	25	66	0,278	129	3,225	1,946	1850	-	13	514	0,251	26,548	0,190	2,693	5,468	35,465	B	
	3		K40	40	41	50	0,456	279	6,975	1,940	1856	-	21	846	0,330	16,885	0,284	4,751	8,437	54,571	A	
2	1		K1	5	6	85	0,067	12	0,300	1,800	2000	-	3	134	0,090	40,888	0,055	0,337	1,319	7,914	C	
3	1		K2	38	39	52	0,433	672	16,800	1,881	1913	-	21	829	0,811	38,048	3,627	18,308	25,544	160,314	C	
	2		K21	18	19	72	0,211	51	1,275	2,277	1581	-	8	334	0,153	30,037	0,101	1,141	2,948	22,375	B	
4	1		K31	16	17	74	0,189	250	6,250	1,854	1942	-	9	367	0,681	47,880	1,418	7,236	11,785	72,831	C	
	2		K3	23	24	67	0,267	71	1,775	1,857	1939	-	13	518	0,137	25,715	0,089	1,439	3,468	21,495	B	
Knotenpunktssummen:								1474						3676								
Gewichtete Mittelwerte:															0,583	33,872						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

MIV - SZP2 Spätspitze angepasst (TU=75) - Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (17:00 - 18:00 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	5	6	70	0,080	4	0,083	1,800	2000	-	3	160	0,025	32,119	0,014	0,091	0,601	3,606	B	
	2		K4	18	19	57	0,253	309	6,438	1,804	1996	x								66,589		
	3		K40	31	32	44	0,491	465	9,688	1,818	1980	-	20	976	0,793	27,499	3,142	16,583	23,470	142,228	B	
2	1		K1	5	6	70	0,080	27	0,563	1,800	2000	-	3	160	0,169	34,740	0,114	0,639	1,991	11,946	B	
3	1		K2	32	33	43	0,432	469	9,771	1,901	1894	-	17	801	0,770	29,729	2,581	13,521	19,740	124,954	B	
	2		K21	12	13	63	0,173	148	3,083	2,065	1743	x								44,478		
4	1		K31	7	8	68	0,107	62	1,292	1,822	1976	-	4	211	0,294	34,937	0,238	1,429	3,451	20,954	B	
	2		K3	19	20	56	0,267	87	1,813	1,815	1983	-	11	529	0,164	21,820	0,110	1,499	3,570	21,613	B	
Knotenpunktssummen:								1571						2837								
Gewichtete Mittelwerte:															0,717	28,490						
			TU = 75 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Es ist zu beachten, dass im HBS-Verfahren von einem stationären Verkehrszustand (mit Signalisierung in Festzeitsteuerung) zu Grunde gelegt wird. Zur Bewertung der vor Ort anliegenden dynamischen Steuerung wurde ein Signalzeitenplan für einen beispielhaften Zustand (gemäß der Verkehrsbeobachtung) erstellt und dem HBS-Verfahren zu Grunde gelegt.

5.9 KP4 | Ergebnis der Verkehrsbeobachtung

Maßgebende Spitzenstunde

Umlauf	Umlaufzeit [s]	Freigabezeit [s]	Rückstau [Fz]	Wartezeit [s]	QSV
1	53	18	2	8	A
2	51	22	1	1	A
3	70	23	2	25	B
4	41	32	1	12	A
5	65	22	4	30	B
6	66	29	2	10	A
7	38	34	2	10	A
8	64	18	3	24	B
9	62	33	2	17	A
10	61	18	2	7	A
11	48	32	9	13	A
12	54	29	3	18	A
13	37	22	2	8	A
14	68	18	9	19	A
15	42	36	0	0	A
16	103	21	2	9	A
17	66	38	0	0	A
18	54	17	1	3	A
19	70	22	13	30	B
20	-	31	3	12	A
Durchschnitt	**56**	**26**	**3**	**13**	**A**

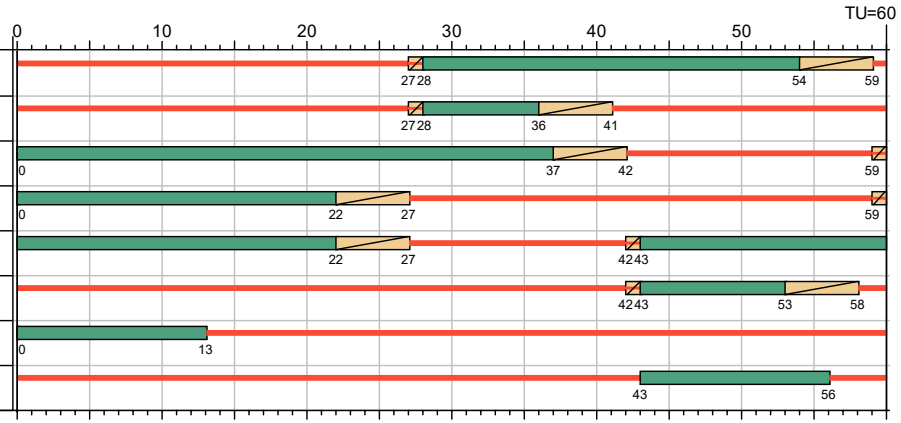
Zufahrt West					
Umlauf	Umlaufzeit [s]	Freigabezeit [s]	Rückstau [Fz]	Wartezeit [s]	QSV
1	55	24	0	0	A
2	40	21	1	8	A
3	58	40	2	8	A
4	52	33	1	6	A
5	50	33	2	7	A
6	49	31	1	1	A
7	42	11	1	11	A
8	58	12	4	33	B
9	70	23	6	17	A
10	53	22	1	11	A
11	49	30	2	10	A
12	50	33	5	12	A
13	34	14	2	10	A
14	93	47	2	21	B
15	71	42	2	10	A
16	58	20	1	11	A
17	21	13	6	21	B
18	68	12	1	4	A
19	60	12	2	16	A
20	-	-	3	27	B
Durchschnitt	**52**	**24**	**2**	**12**	**A**

Zufahrt Süd					
Umlauf	Umlaufzeit [s]	Freigabezeit [s]	Rückstau [Fz]	Wartezeit [s]	QSV
1	-	-	2	17	A
2	-	-	1	17	A
3	-	-	2	40	C
4	-	-	3	24	B
5	-	-	2	16	A
6	-	-	1	29	B
7	-	-	0	0	A
8	-	-	3	13	A
9	-	-	1	25	B
10	-	-	1	12	A
Durchschnitt	**0**	**0**	**1**	**10**	**A**

5.10 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich)

SZP1

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K10	27	54	26
K11	27	36	8
K20	59	37	37
K2	59	22	22
K4	42	22	39
K41	42	53	10
F1	0	13	13
F20	43	56	13



MIV - SZP1 (TU=60) - Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:15 - 08:15 uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	10	11	50	0,183	61	1,017	1,976	1822	-	6	333	0,183	22,081	0,126	0,985	2,664	17,550	B	
	2		K4	39	40	21	0,667	137	2,283	1,888	1907	-	21	1272	0,108	3,775	0,067	0,886	2,478	15,597	A	
2	1		K10	26	27	34	0,450	520	8,667	1,865	1930	-	14	868	0,599	16,385	0,955	7,481	12,107	75,257	A	
	2		K11	8	9	52	0,150	79	1,317	2,056	1751	-	4	263	0,300	26,050	0,245	1,417	3,430	23,502	B	
3	1		K20	37	38	23	0,633	131	2,183	1,913	1882	-	20	1191	0,110	4,552	0,069	0,930	2,561	16,334	A	
	2		K2	22	23	38	0,383	193	3,217	2,045	1760	-	11	674	0,286	14,049	0,229	2,458	5,110	34,830	A	
Knotenpunktssummen:								1121						4601								
Gewichtete Mittelwerte:															0,384	14,050						
			TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

MIV - SZP1 (TU=60) - Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (17:00 - 18:00 Uhr)

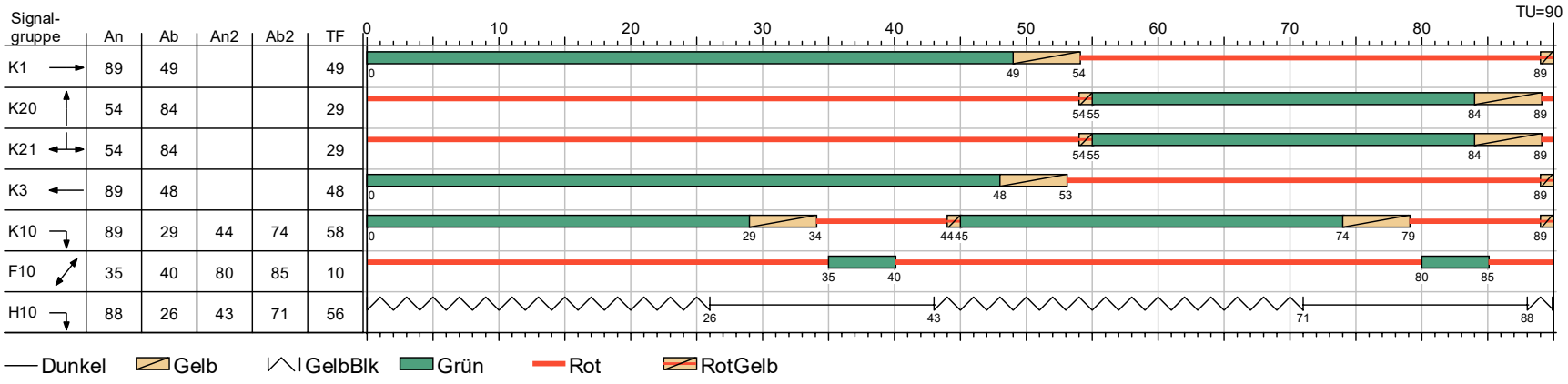
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	10	11	50	0,183	214	3,567	1,800	2000	x								45,528		
	2		K4	39	40	21	0,342	200	3,333	1,807	1992	-	11	683	0,606	21,577	0,985	6,712	11,094	66,830	B	
2	1		K10	26	27	34	0,450	406	6,767	1,874	1921	-	14	864	0,470	13,730	0,533	5,253	9,129	57,020	A	
	2		K11	8	9	52	0,150	17	0,283	2,117	1701	-	4	255	0,067	22,460	0,040	0,283	1,183	8,347	B	
3	1		K20	37	38	23	0,633	97	1,617	1,870	1925	-	20	1219	0,080	4,398	0,048	0,673	2,060	12,842	A	
	2		K2	22	23	38	0,383	220	3,667	1,991	1808	-	12	692	0,318	14,399	0,268	2,844	5,696	37,799	A	
Knotenpunktssummen:								1154						3713								
Gewichtete Mittelwerte:															0,451	16,017						
			TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

5.11 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich)

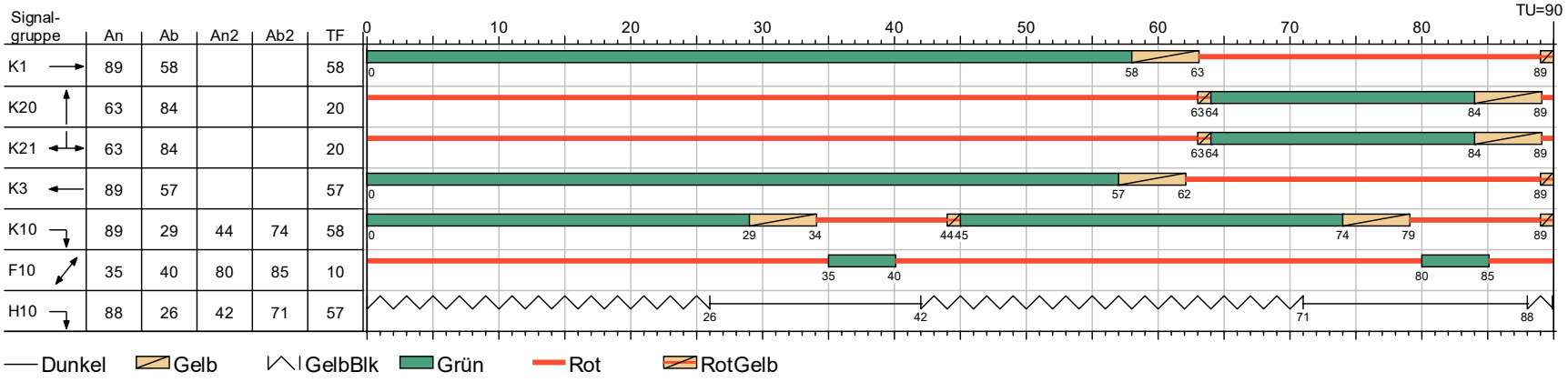
SZP1

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	89	49			49
K20	54	84			29
K21	54	84			29
K3	89	48			48
K10	89	29	44	74	58
F10	35	40	80	85	10
H10	88	26	43	71	56



SZP3

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	89	58			58
K20	63	84			20
K21	63	84			20
K3	89	57			57
K10	89	29	44	74	58
F10	35	40	80	85	10
H10	88	26	42	71	57



MIV - SZP1 (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:15 - 08:15 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K1	49	50	41	0,556	349	8,725	1,931	1864	-	26	1036	0,337	11,939	0,294	5,061	8,866	57,079	A	
	2	→	K1	49	50	41	0,556	349	8,725	1,935	1860	-	26	1034	0,338	11,951	0,295	5,065	8,871	57,218	A	
2	1	↰	K21	29	30	61	0,333	322	8,050	1,942	1854	-	15	618	0,521	28,096	0,665	7,161	11,687	75,662	B	
	2	↰	K21	29	30	61	0,333	322	8,050	1,939	1857	-	15	618	0,521	28,096	0,665	7,161	11,687	75,521	B	
	3	↳	K21	29	30	61	0,333	213	5,325	1,966	1831	-	15	610	0,349	24,488	0,311	4,330	7,849	51,427	B	
3	1	↑																				
	2	←	K3	48	49	42	0,544	460	11,500	1,883	1912	-	26	1039	0,443	13,970	0,474	7,383	11,978	75,174	A	
	3	←	K3	48	49	42	0,544	460	11,500	1,883	1912	-	26	1041	0,442	13,951	0,472	7,376	11,969	75,117	A	
Knotenpunktssummen:								2475						5996								
Gewichtete Mittelwerte:															0,425	17,976						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

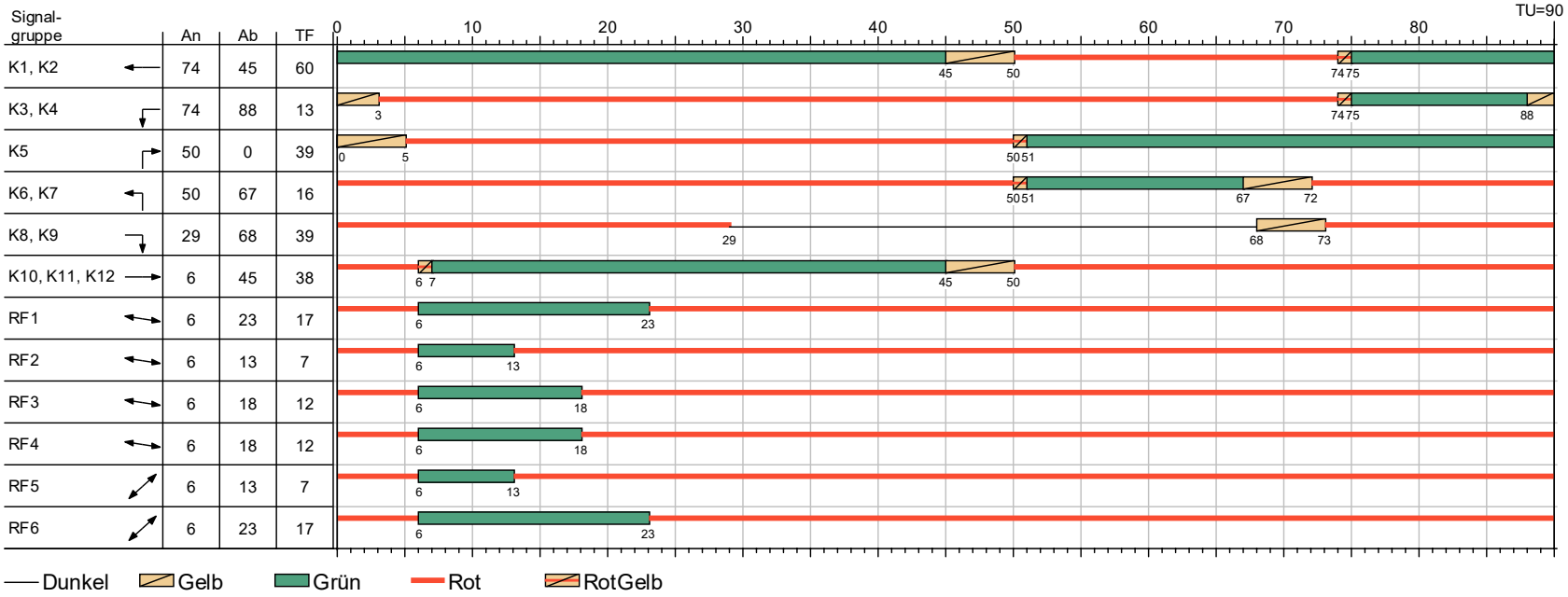
MIV - SZP3 (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (15:30 - 16:30 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K1	58	59	32	0,656	677	16,925	1,840	1957	-	32	1282	0,528	10,085	0,690	9,597	14,836	90,974	A	
	2	→	K1	58	59	32	0,656	677	16,925	1,841	1955	-	32	1282	0,528	10,085	0,690	9,597	14,836	91,063	A	
2	1	↰	K21	20	21	70	0,233	165	4,125	1,899	1896	-	11	442	0,373	31,811	0,346	3,811	7,113	45,025	B	
	2	↰	K21	20	21	70	0,233	165	4,125	1,899	1896	-	11	443	0,372	31,789	0,345	3,809	7,110	45,006	B	
	3	↳	K21	20	21	70	0,233	324	8,100	1,879	1916	-	11	446	0,726	46,804	1,851	9,329	14,495	90,797	C	
3	1	↑																				
	2	←	K3	57	58	33	0,644	303	7,575	1,849	1947	-	31	1252	0,242	7,276	0,181	3,376	6,483	39,948	A	
	3	←	K3	57	58	33	0,644	303	7,575	1,849	1947	-	31	1254	0,242	7,276	0,181	3,376	6,483	39,948	A	
Knotenpunktssummen:								2614						6401								
Gewichtete Mittelwerte:															0,467	16,726						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

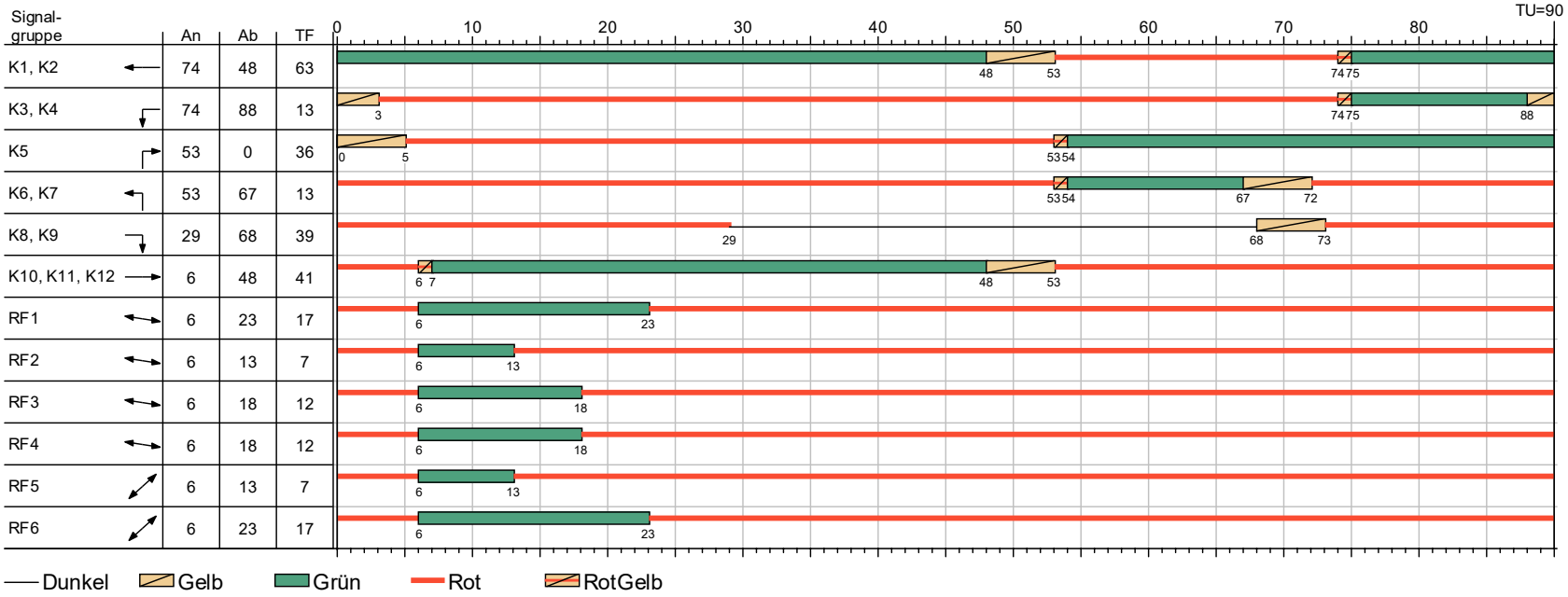
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

5.12 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich)

SZP 01 (Richtung Berlin)



SZP 03 (Richtung Zossen)



MIV - SZP 01 (Richtung Berlin) (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:15 - 08:15 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K10, K11, K12	38	39	52	0,433	275	6,875	1,908	1887	-	20	816	0,337	18,236	0,294	4,858	8,586	54,607	A	
	2	→	K10, K11, K12	38	39	52	0,433	275	6,875	1,913	1882	-	20	815	0,337	18,238	0,294	4,858	8,586	54,762	A	
	3	↓	K8, K9	39	40	51	0,444	366	9,150	1,973	1825	-	20	810	0,452	19,591	0,492	6,857	11,286	74,217	A	
2	1	←	K1, K2	60	61	30	0,678	487	12,175	1,863	1932	-	33	1310	0,372	7,190	0,346	5,589	9,587	59,535	A	
	2	←	K1, K2	60	61	30	0,678	487	12,175	1,861	1934	-	33	1311	0,371	7,179	0,344	5,582	9,578	59,422	A	
	3	↓	K3, K4	13	14	77	0,156	277	6,925	1,917	1878	-	7	293	0,945	142,428	8,532	15,387	22,021	140,714	E	
3	1	↰	K6, K7	16	17	74	0,189	198	4,950	2,059	1748	x								64,707		
	2	↱	K5	39	40	51	0,319	152	3,800	1,987	1812	-	14	566	0,618	32,615	1,041	8,463	13,383	88,649	B	
Knotenpunktssummen:								2517						5921								
Gewichtete Mittelwerte:															0,473	29,824						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

MIV - SZP 03 (Richtung Zossen) (TU=90) - Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (15:30 - 16:30 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K10, K11, K12	41	42	49	0,467	533	13,325	1,836	1961	-	23	917	0,581	20,987	0,877	10,624	16,136	98,752	B	
	2	→	K10, K11, K12	41	42	49	0,467	533	13,325	1,836	1961	-	23	917	0,581	20,987	0,877	10,624	16,136	98,752	B	
	3	↓	K8, K9	39	40	51	0,444	658	16,450	1,861	1934	-	21	859	0,766	31,621	2,515	16,375	23,219	144,051	B	
2	1	←	K1, K2	63	64	27	0,711	320	8,000	1,859	1937	-	34	1378	0,232	4,948	0,171	2,940	5,840	36,196	A	
	2	←	K1, K2	63	64	27	0,711	320	8,000	1,854	1942	-	35	1382	0,232	4,946	0,171	2,940	5,840	36,091	A	
	3	↓	K3, K4	13	14	77	0,156	224	5,600	1,921	1874	-	7	292	0,767	64,756	2,299	7,668	12,351	79,071	D	
3	1	↰	K6, K7	13	14	77	0,156	146	3,650	1,985	1814	-	7	283	0,516	43,066	0,645	3,995	7,375	48,808	C	
	2	↱	K5	36	37	54	0,411	267	6,675	1,876	1919	-	20	789	0,338	19,476	0,295	4,861	8,590	53,705	A	
Knotenpunktssummen:								3001						6817								
Gewichtete Mittelwerte:															0,536	24,105						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

5.13 Ermittlung der bestehenden Kapazitätsreserve

Spitzenstunde am Vormittag

KP	Bestehender Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Kapazitätsreserve [%]	Kapazitätsreserve [Kfz/h]	Kapazität d. Knotens [Kfz/h]	
1	1.500	7%	+ 100	1.600	
2	1.000	85%	+ 900	1.900	
3	300	300%	+ 900	1.200	
4	1.500	-	-	> 2.000	*
5	1.100	-	-	> 2.000	*
6	2.700	-	-	> 3.000	*
7	2.500	-	-	> 3.000	*

Spitzenstunde am Nachmittag

KP	Bestehender Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Kapazitätsreserve [%]	Kapazitätsreserve [Kfz/h]	Kapazität d. Knotens [Kfz/h]	
1	1.500	20%	+ 300	1.800	
2	700	130%	+ 900	1.600	
3	300	300%	+ 900	1.200	
4	1.600	-	-	> 2.000	*
5	1.000	-	-	> 2.000	*
6	2.800	-	-	> 3.000	*
7	3.000	-	-	> 3.000	*

* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

6 Zusätzliches Verkehrsaufkommen

6.1 Grundlagen

Bestehendes und sich in der Aufstellung befindliches Baurecht

B-Plan.	Status	B-Plan Name	Teilfläche	Grundfläche in ha	Zulässige Nutzung	Maximal zul. Maß der baulichen Nutzung					Überbaubare Grundfläche in ha	Überbaubare Grundfläche (nutzbar) in ha	Maximale Geschossfläche in ha
						GRZ	GFZ	BMZ	Voll-geschosse	Traufhöhe in m			
DA 1	A	Eschenweg - Gewerbe und Industriegebiet	GE	30	GE	0,70	2,40	k.A.	k.A.	14	21,00	16,80	nicht relevant
			GI	27,60	GI	0,60	k.A.	10,00	k.A.	10 Ausnahmen bei GI-E2 und GI-E3	16,56	13,25	nicht relevant
DA 10	A	Gewerbegebiet Mittelstraße	GE	3,1	GE	0,70	2,40	k.A.	k.A.	14	2,17	1,74	nicht relevant
DA 11	A	Norderweiterung Eschenweg	A	1,3	MI	0,40	k.A.	k.A.	k.A.	6	0,52	0,42	nicht relevant
			B	1,7	GE-E	0,60	k.A.	k.A.	k.A.	10	1,02	0,82	nicht relevant
			C+D	3	GE	0,60	k.A.	k.A.	k.A.	10	1,80	1,44	nicht relevant
DA 13	A	Gewerbe und Dienstleistungspark	B	1,25	GE	0,40	k.A.	k.A.	5	16	0,50	0,40	nicht relevant
			C	0,5	GE	0,45	k.A.	k.A.	4	12	0,23	0,18	nicht relevant
			A	1,25	GE	0,40	k.A.	k.A.	4	12	0,50	0,40	nicht relevant
DA 18	iA	Erweiterung Gewerbeflächen Hildebrandt & Bartsch	GE	1,3	GE	0,60	k.A.	k.A.	k.A.	14	0,78	0,62	nicht relevant
DA 19	A	Großflächiger Einzelhandel - Mittelstraße	SO	0,4	SO	nicht relevant					k.A.	0,40	0,40
(FNP)		FNP-Restfläche G6	GE	1,8	GE	0,70	2,40	k.A.	k.A.	14 (Annahme: DA1)	1,26	1,01	nicht relevant
DA 20	iA	Gewerbegebiet Eschenweg Ost	GE	4,8	GE	0,70	2,40	k.A.	k.A.	14 (Annahme: DA1)	3,36	2,69	nicht relevant
DA 21	iA	Hotel mit Kongresszentrum	SO	4,1	SO	0,80	k.A.	k.A.	k.A.	21,00	3,28	2,62	22,96
DA 22	iA	Regenrückhaltebecken	Versorgungs-fläche	1,5		nicht relevant					nicht relevant		

Nutzung der Bauflächen mit Baurecht

B-Plan	Status	B-Plan Name	Teilfläche	Grundfläche in ha	Zulässige Nutzung	Gegenwärtige Nutzung (Zeitpunkt der Zählung)		
						Genutzt	Ungenutzt	Nutzung
DA 1	A	Eschenweg - Gewerbe und Industriegebiet	GE	30	GE	57,6	0,0	Ludwig-Erhard-Ring mit diversen Ansiedlungen und Rolls Royce (Eschenweg und Kiefernstraße).
			GI	27,6	GI			
DA 10	A	Gewerbegebiet Mittelstraße	GE	3,1	GE	0,0	3,1	keine
DA 11	A	Norderweiterung Eschenweg	A	1,3	MI	1,3	0,0	Kleingewerbe
			B	1,7	GE-E	1,7	0,0	Hallen
			C+D	3	GE	3,0	0,0	ENVOPARK
DA 13	A	Gewerbe und Dienstleistungspark	B	1,25	GE	0,0	3,0	frei
			C	0,5	GE			
			A	1,25	GE			
DA 18	iA	Erweiterung Gewerbeflächen Hildebrandt & Bartsch	GE	1,3	GE	0,0	1,3	frei
DA 19	A	Großflächiger Einzelhandel - Mittelstraße	SO	0,4	SO	0,26	0,0	Einzelhandel
(FNP)		FNP-Restfläche G6	GE	1,8	GE	0,0	1,8	frei
DA 20	iA	Gewerbegebiet Eschenweg Ost	GE	4,8	GE	0,0	4,8	frei
DA 21	iA	Hotel mit Kongresszentrum	SO	4,1	SO	Teilweise schon vom Hotel genutzt		Van der Falk Hotel
DA 22	iA	Regenrückhaltebecken	Versorgungs-fläche	1,5	0	nicht relevant		Regenrückhaltebecken

6.2 Verkehrsaufkommen am Tag

B-Plan	Teilfläche	Überbaubare Fläche in ha	Unterstellte Nutzung	*Beschäftigtenverkehr*					
				Beschäftigte / ha überbaubarer Fläche	Anzahl der Beschäftigten	Wege / Person	MIV-Anteil	Besetzungs-grad	Kfz-Fahrten/24 h
DA 1	GE	16,80	Logistik	100	1.680	2,5	0,7	1,1	2.670
	GI	13,25	Industrie	*(pauschal)*	3.100	2,5	0,3	1,3	1.970
DA 10	GE	1,74	Logistik	100	174	2,5	0,7	1,1	280
DA 11	MI	0,42	Kleingewerbe	*(pauschal)*	5	2,5	0,7	1,1	10
	GE-E	0,82	Logistik	100	82	2,5	0,7	1,1	130
	GE	1,44	Logistik	100	144	2,5	0,7	1,1	230
DA 13	B	0,40	Logistik	100	40	2,5	0,7	1,1	60
	C	0,18	Logistik	100	18	2,5	0,7	1,1	30
	A	0,40	Logistik	100	40	2,5	0,7	1,1	60
DA 18	GE	0,62	Logistik	100	62	2,5	0,7	1,1	100
DA 19	SO	0,40	Einzelhandel	110	44	2,5	0,7	1,1	70
FNP-Fläche	GE	1,01	Logistik	100	101	2,5	0,7	1,1	160
DA 20	GE	2,69	Logistik	100	269	2,5	0,7	1,1	430
DA 21	SO (BGF:)	22,96	Hotel, 1.000 Betten	10	230	2,5	0,7	1,1	370
DA 22	Regenrück-haltebecken	k.A.	Regenrückhalte-becken	nicht maßgebend					
Summe					**5.988**				**6.570**

B-Plan	Teilfläche	Überbaubare Fläche in ha	Unterstellte Nutzung	*Wirtschaftsverkehr*			
				Wege / Beschäftigtem	MIV-Anteil	Schwerverkehrs-anteil (Zul. Gw. > 3,5 t.)	Kfz-Fahrten/24 h
DA 1	GE	16,80	Logistik	1,1	1	1	1.848
	GI	13,25	Industrie	1,1	1	1	3.410
DA 10	GE	1,74	Logistik	1,1	1	1	191
DA 11	MI	0,42	Kleingewerbe	*(pauschal)*	1	1	2
	GE-E	0,82	Logistik	1,1	1	1	90
	GE	1,44	Logistik	1,1	1	1	158
DA 13	B	0,40	Logistik	1,1	1	1	44
	C	0,18	Logistik	1,1	1	1	20
	A	0,40	Logistik	1,1	1	1	44
DA 18	GE	0,62	Logistik	1,1	1	1	69
DA 19	SO	0,40	Einzelhandel	*(pauschal)*	1	0,5	10
FNP-Fläche	GE	1,01	Logistik	1,1	1	1	111
DA 20	GE	2,69	Logistik	1,1	1	1	296
DA 21	SO (BGF:)	22,96	Hotel, 1.000 Betten	*(pauschal)*	1	0,5	20
DA 22	Regenrück-haltebecken	k.A.	Regenrückhaltebecken	*(pauschal)*	1	1	2
Summe							**6.314**

B-Plan	Teilfläche	Überbaubare Fläche in ha	Unterstellte Nutzung	*Kunden-/Besucherverkehr*						
				Verkaufsfläche bzw. Nutzfläche (ha)	Kunden / Verkaufsfläche	Anzahl der Kunden	Wege / Person	MIV-Anteil	Besetzungs-grad	Kfz-Fahrten/24 h
DA 1	GE	16,80	Logistik	nicht maßgebend						
	GI	13,25	Industrie							
DA 10	GE	1,74	Logistik							
DA 11	MI	0,42	Kleingewerbe							
	GE-E	0,82	Logistik							
	GE	1,44	Logistik							
DA 13	B	0,40	Logistik							
	C	0,18	Logistik							
	A	0,40	Logistik							
DA 18	GE	0,62	Logistik							
DA 19	SO	0,40	Einzelhandel	0,18	7.500	1.350	2	0,80	1,2	1.800
FNP-Fläche	GE	1,01	Logistik	nicht maßgebend						
DA 20	GE	2,69	Logistik							
DA 21	SO (BGF:)	22,96	Hotel, 1.000 Betten	*(Pauschal nach Anzahl der Betten)*		1.000	2	1	1,3	1.538
DA 22	Regenrück-haltebecken	k.A.	Regenrückhalte-becken	nicht maßgebend						
Summe						**2.350**				**3.338**

6.3 Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

B-Plan	Teilfläche	Beschäftigten-verkehr [Kfz/24 h]	Wirtschafts-verkehr [Kfz/24 h]	Kunden-/ Besucher-verkehr [Kfz/24 h]	Gesamt-verkehr [Kfz/24 h]	Davon Lkw-Fahrten (Zul. Gw. > 3,5 t.)	Anteil in der Spitzenstunde (Vormittag) [%]	Verkehr in der Spitzenstunde Vormittag [Kfz/h]	Anteil in der Spitzenstunde (Nachmittag) [%]	Verkehr in der Spitzenstunde Nachmittag [Kfz/h]
DA 1	GE	2.670	1.848	0	4.518	1.848	0,14 →	640	0,13 →	606
	GI	1.970	3.410	0	5.380	3.410	0,14 →	762	0,13 →	722
DA 10	GE	280	191	0	471	191	0,14 →	68	0,13 →	64
DA 11	A	10	2	0	12	2	0,14 →	2	0,13 →	2
	B	130	90	0	220	90	0,14 →	32	0,13 →	30
	C+D	230	158	0	388	158	0,14 →	56	0,13 →	54
DA 13	B	60	44	0	104	44	0,14 →	16	0,13 →	14
	C	30	20	0	50	20	0,14 →	8	0,13 →	8
	A	60	44	0	104	44	0,14 →	16	0,13 →	14
DA 18	GE	100	69	0	169	69	0,14 →	24	0,13 →	24
DA 19	SO	70	10	1.800	1.880	5	0,01 →	20	0,02 →	32
(FNP)	GE	160	111	0	271	111	0,14 →	40	0,13 →	38
DA 20	GE	430	296	0	726	296	0,14 →	104	0,13 →	98
DA 21	SO	370	20	1.538	1.928	10	0,03 →	58	0,02 →	32
DA 22	Versorgungs-fläche	0	2	0	2	2	0,00 →	0	0,00 →	0
Summe		**6.570**	**6.314**	**3.338**	**16.223**	**6.299**		**1.846**		**1.738**

6.4 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

7 Zukünftiges Verkehrsaufkommen

7.1 Zukünftiges Verkehrsaufkommen nach Knotenpunkten

rechnerisch ermittelter, zusätzlicher Verkehr im Planfall "Alle B-Pläne" [Kfz/h]	bereits im Bestand erzeugter Verkehr (durch realisierte Bauvorhaben) [Kfz/h]	tatsächlicher zusätzlicher Verkehr im Planfall "Alle B-Pläne"[Kfz/h]
1.800	1.000	800

gerundete Werte

Spitzenstunde am Vormittag

KP	Bestehender Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Zusätzliches Verkehrsaufkommen im Planfall [Kfz/h]	gewählter Anteil des gesamten zus. Verkehrs [%]	Anteiliger zusätzlicher Verkehr, gerundet [Kfz/h]	theoretisch zukünftiger Verkehr [Kfz/h]	Im Bestand durch B-Pläne bereits erzeugterr Verkehr [Kfz/h]	Zukünftiger Verkehr [Kfz/h]	Zunahme ggü. Bestand [%]
1	1.500	800	100%	800	2.300	1.000	2.300	53%
2	1.000		100%	800	1.800	1.000	1.800	80%
3	300		33%	300	600	300	600	100%
4*	1.500		85%	700	2.200	900	2.200	47%
5	1.100		33%	300	1.400	400	1.400	27%
6	2.700		50%	400	3.100	500	3.100	15%
7	2.500		50%	400	2.900	500	2.900	16%

Spitzenstunde am Nachmittag

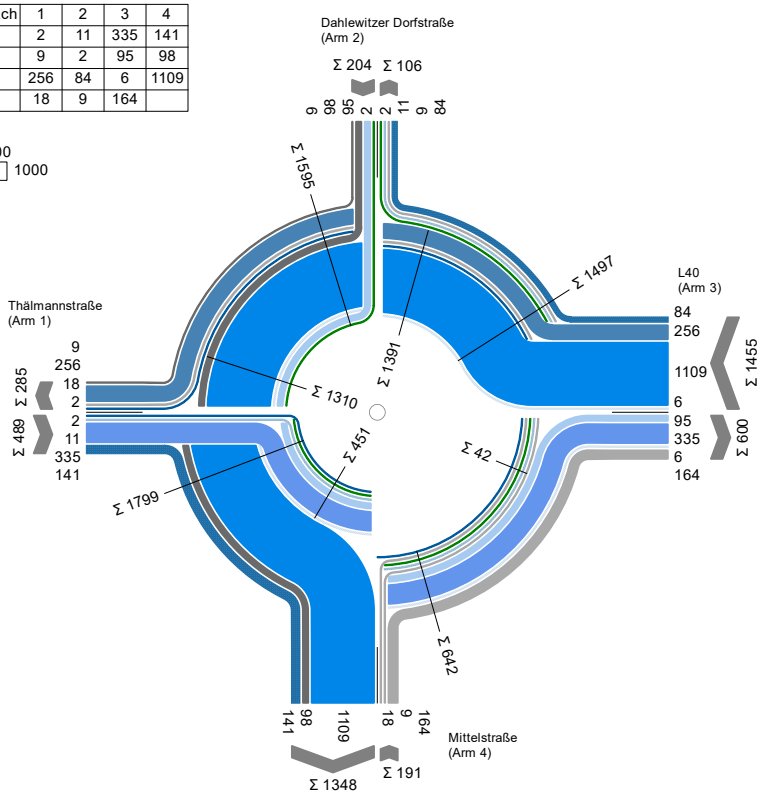
KP	Bestehender Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Zusätzliches Verkehrsaufkommen im Planfall [Kfz/h]	gewählter Anteil des gesamten zus. Verkehrs [%]	Anteiliger zusätzlicher Verkehr, gerundet [Kfz/h]	theoretisch zukünftiger Verkehr [Kfz/h]	Im Bestand durch B-Pläne bereits erzeugterr Verkehr [Kfz/h]	Zukünftiger Verkehr [Kfz/h]	Zunahme ggü. Bestand [%]
1	1.500	800	100%	800	2.300	1.000	2.300	53%
2	700		100%	800	1.500	1.000	1.500	114%
3	300		33%	300	600	300	600	100%
4	1.600		85%	700	2.300	900	2.300	44%
5	1.000		33%	300	1.300	400	1.300	30%
6	2.800		50%	400	3.200	500	3.200	14%
7	3.000		50%	400	3.400	500	3.400	13%

7.2 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3	4
1	2	11	335	141
2	9	2	95	98
3	256	84	6	1109
4	18	9	164	

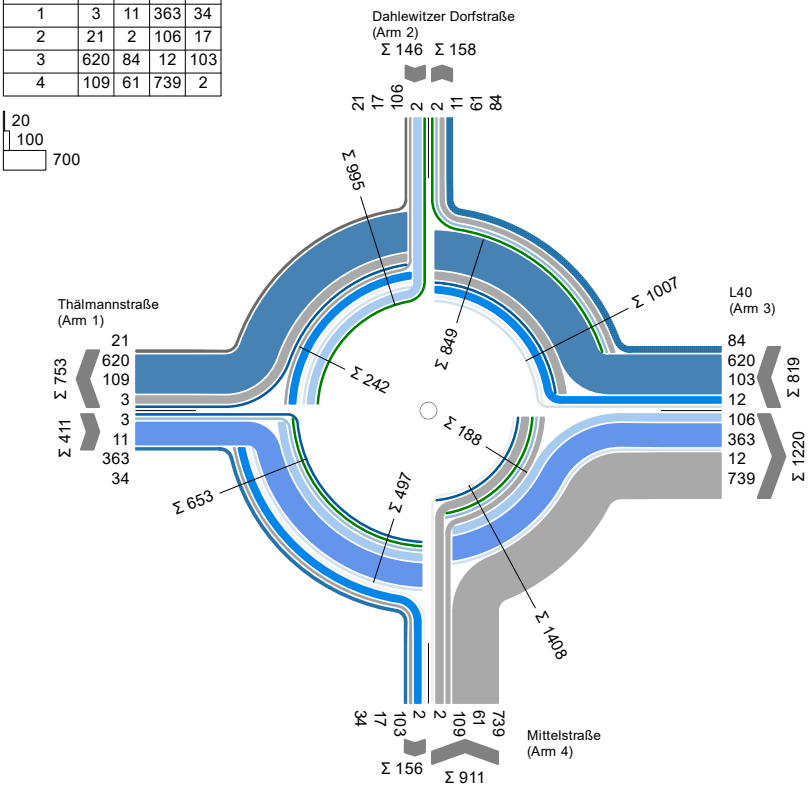
100
500
1000



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3	4
1	3	11	363	34
2	21	2	106	17
3	620	84	12	103
4	109	61	739	2

20
100
700

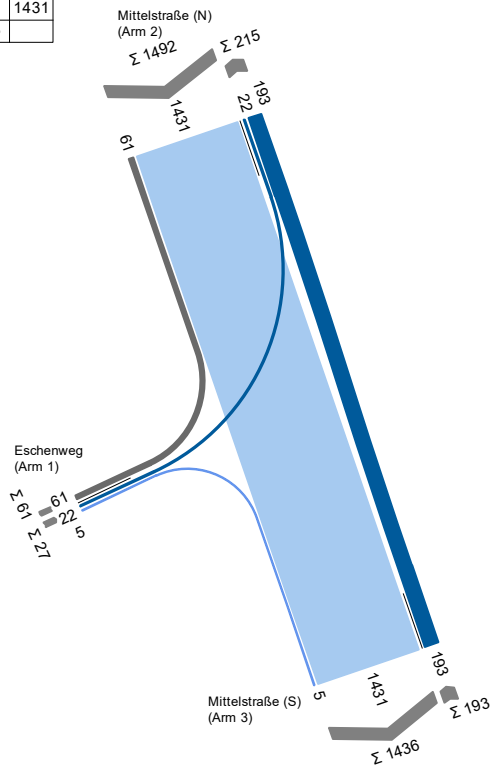


7.3 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		22	5
2	61		1431
3		193	

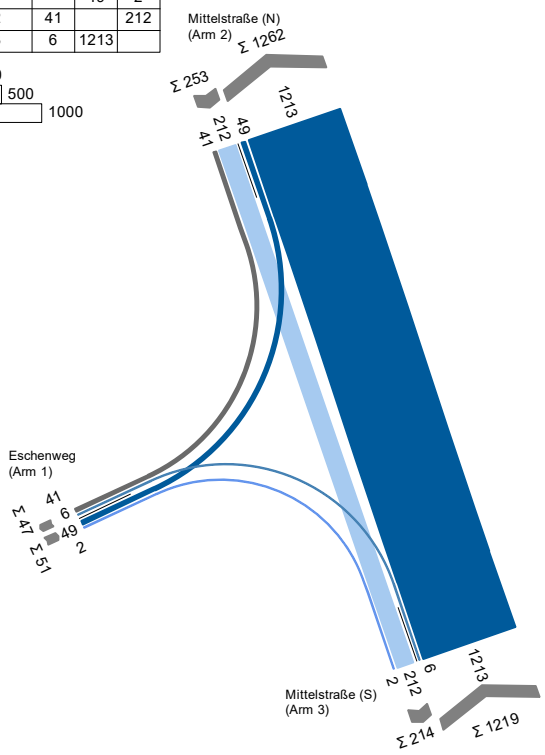
100
500
1000



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		49	2
2	41		212
3	6	1213	

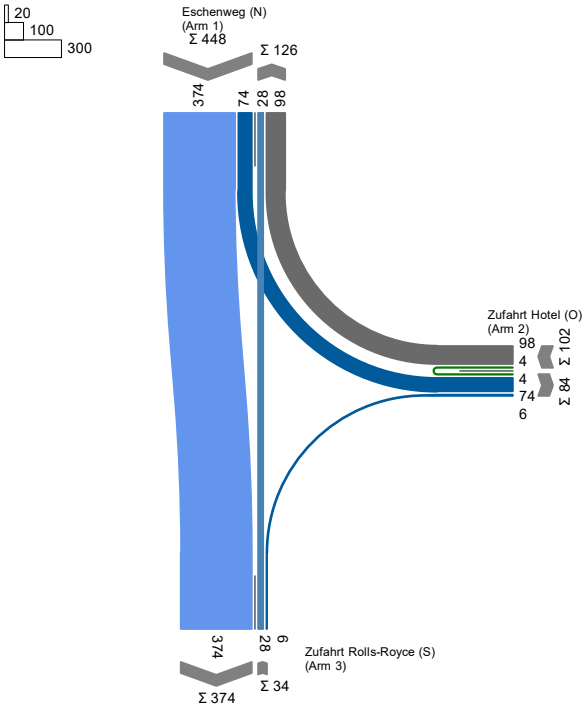
100
500
1000



7.4 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel

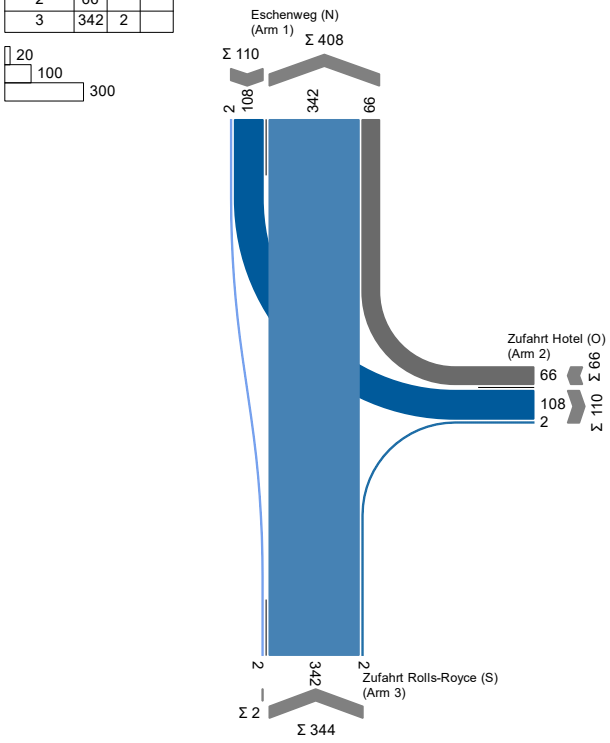
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		74	374
2	98	4	
3	28	6	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

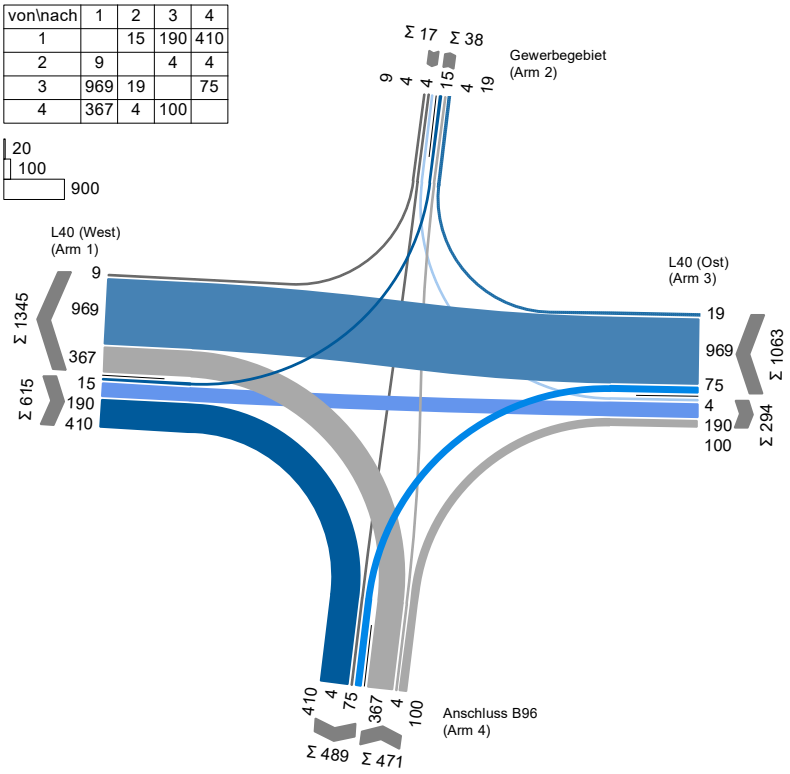
von\nach	1	2	3
1		108	2
2	66		
3	342	2	



7.5 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschluss B96 (westlich)

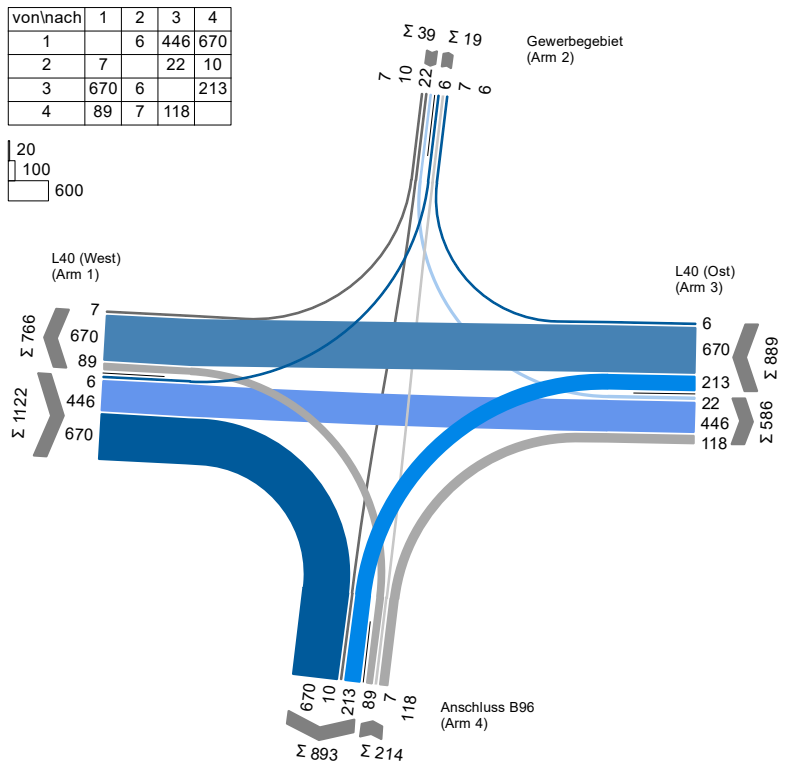
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3	4
1		15	190	410
2	9		4	4
3	969	19		75
4	367	4	100	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

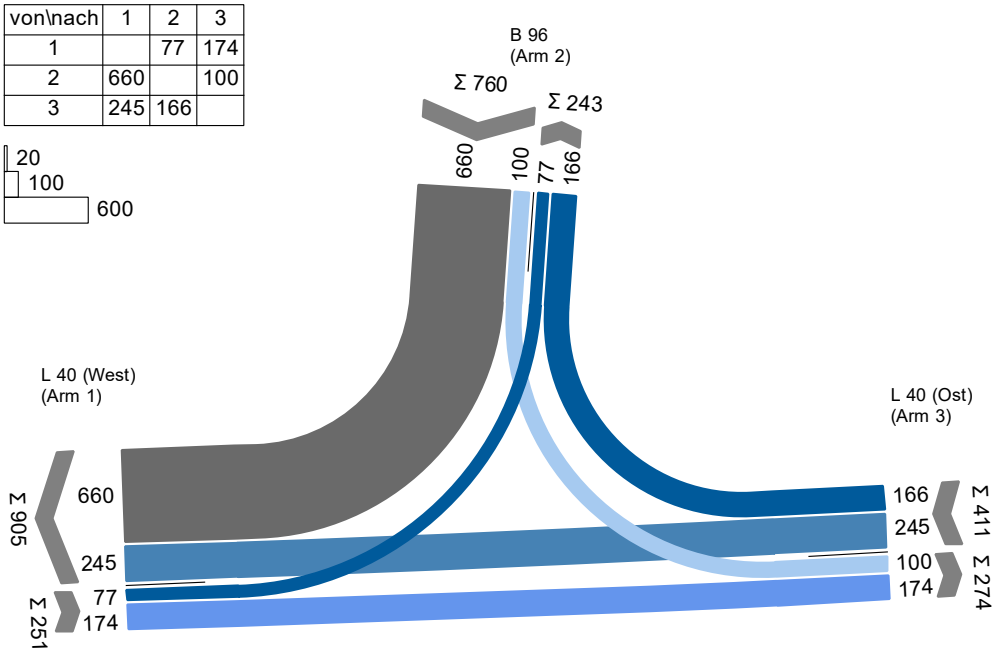
von\nach	1	2	3	4
1		6	446	670
2	7		22	10
3	670	6		213
4	89	7	118	



7.6 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschluss B96 (östlich)

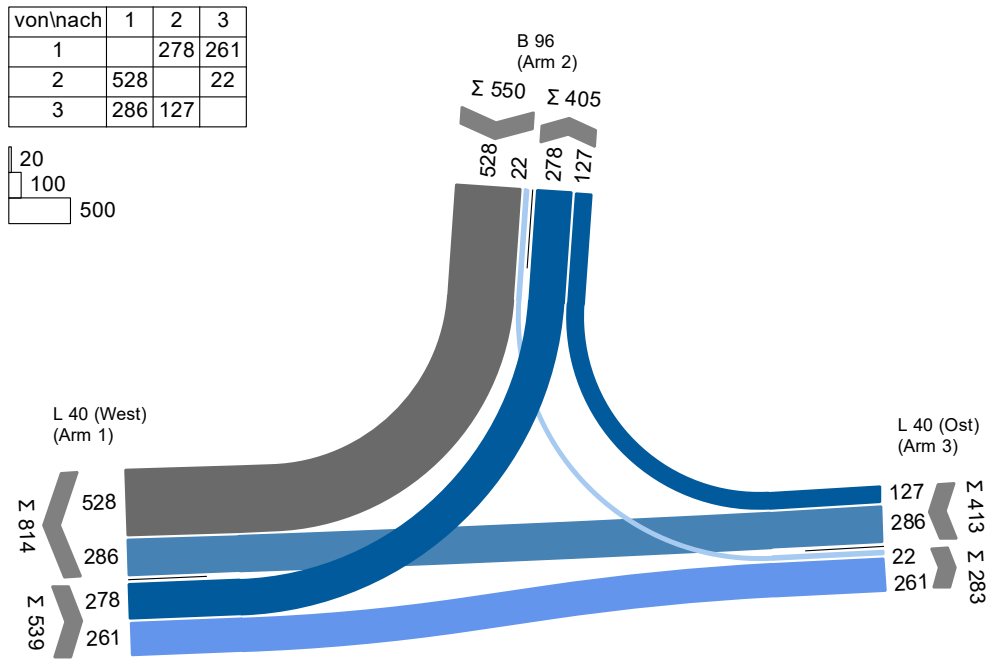
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		77	174
2	660		100
3	245	166	



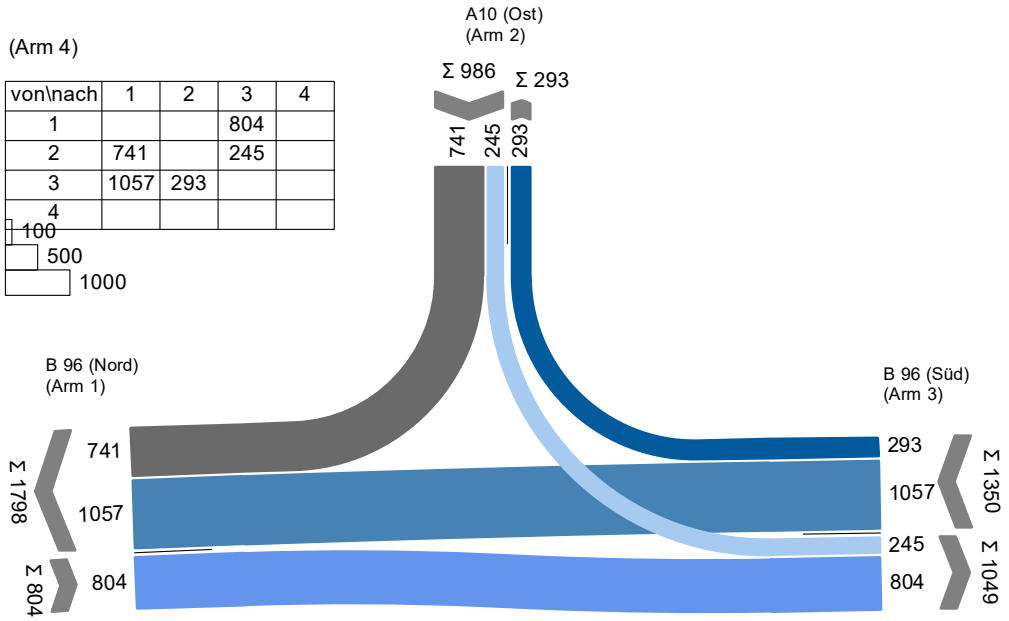
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

von\nach	1	2	3
1		278	261
2	528		22
3	286	127	

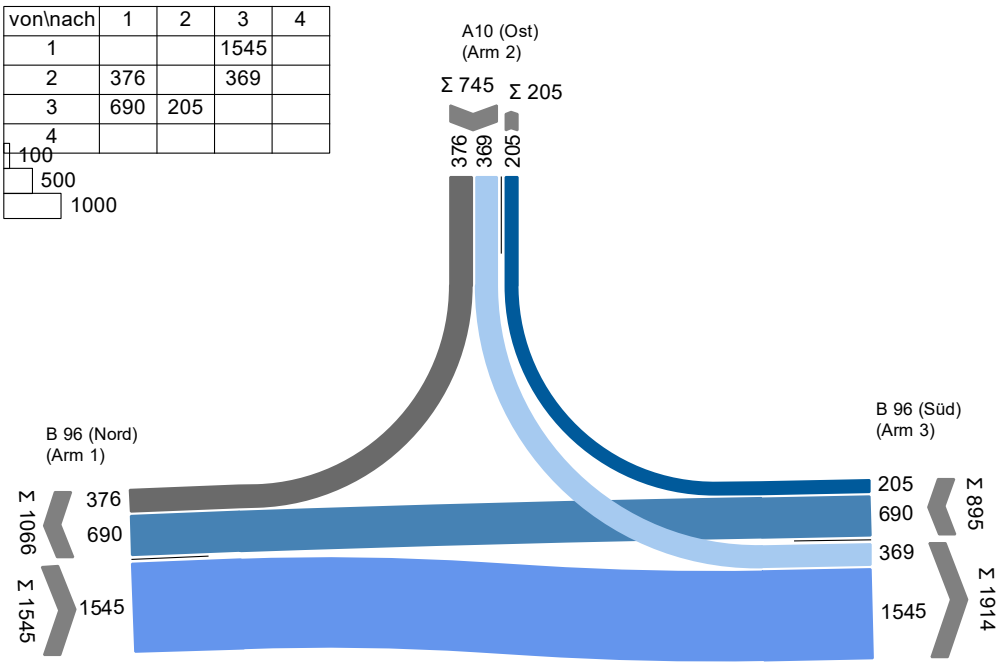


7.7 KP6 | B96 / Anschlussstelle A10 (nördlich)

Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag



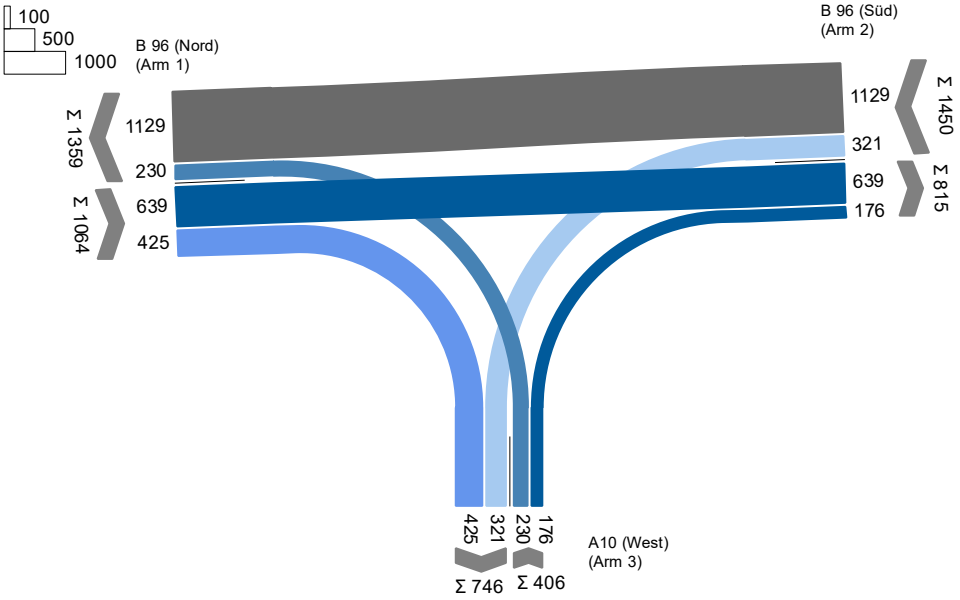
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag



7.8 KP7 | B96 / Anschlussstelle A10 (südlich)

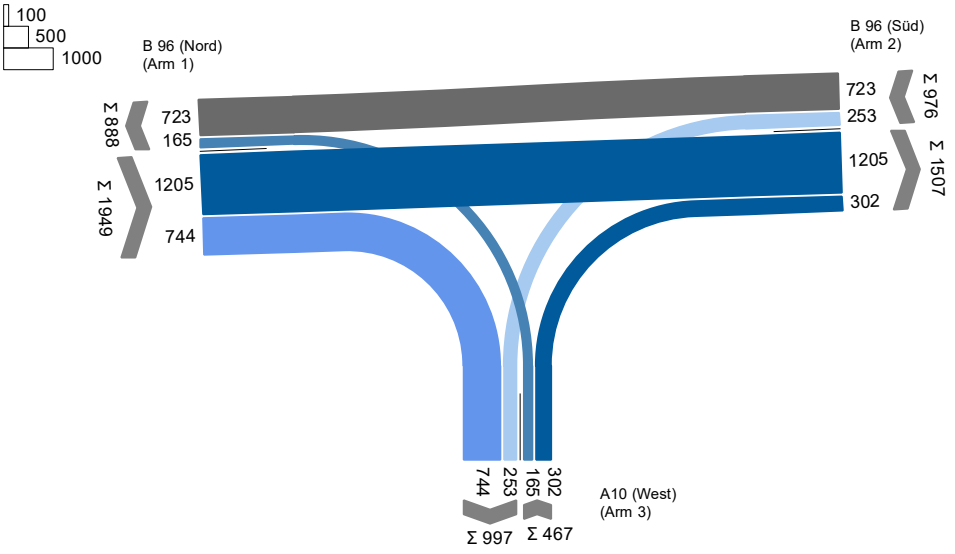
Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Vormittag

von\nach	1	2	3
1		639	425
2	1129		321
3	230	176	



Strombelastungsplan | Spitzenstunde am Nachmittag

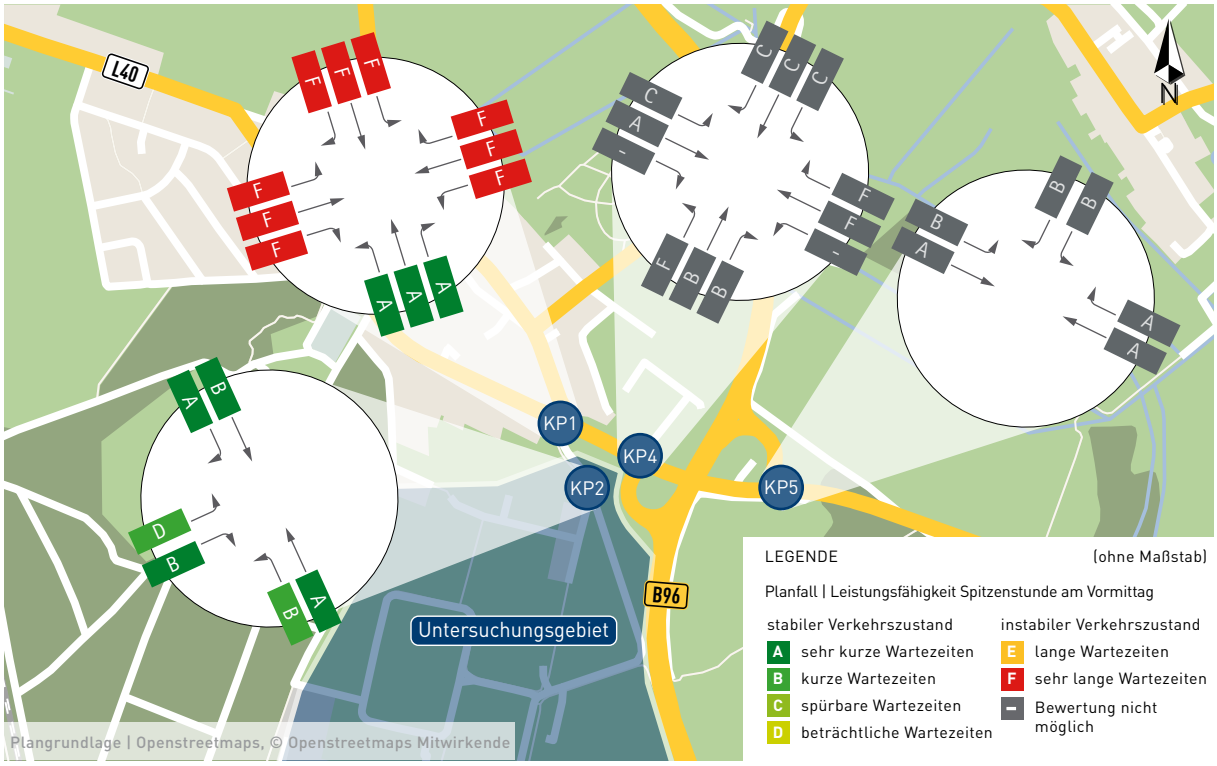
von\nach	1	2	3
1		1205	744
2	723		253
3	165	302	



8 Leistungsfähigkeitsermittlung | Planfall

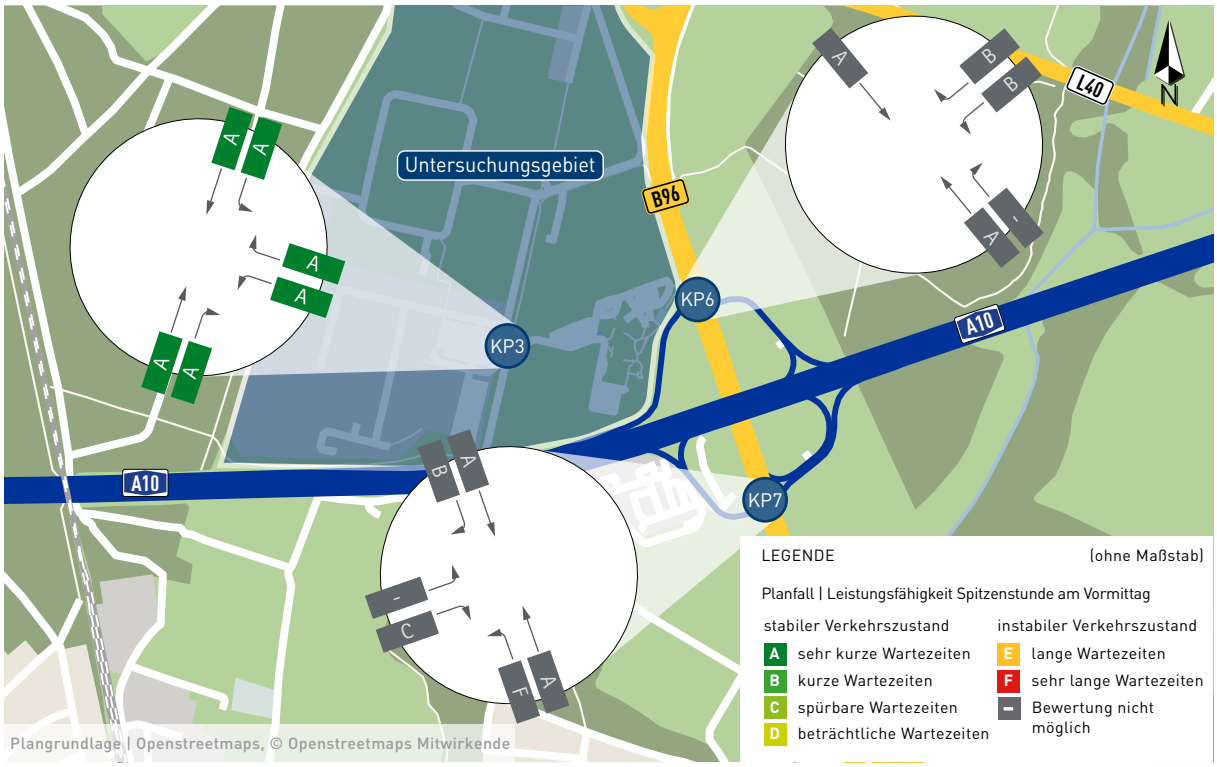
8.1 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Vormittag

KP1, KP2, KP4 und KP5



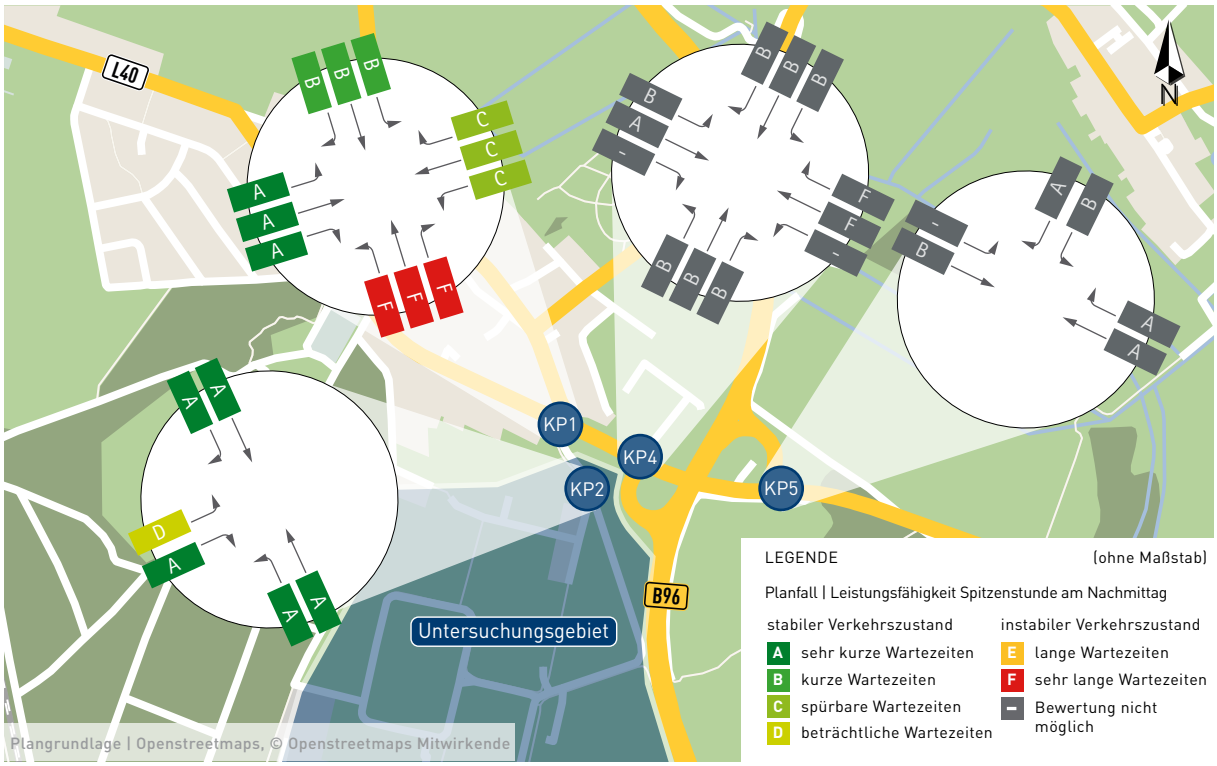
* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

KP3, KP6 und KP7



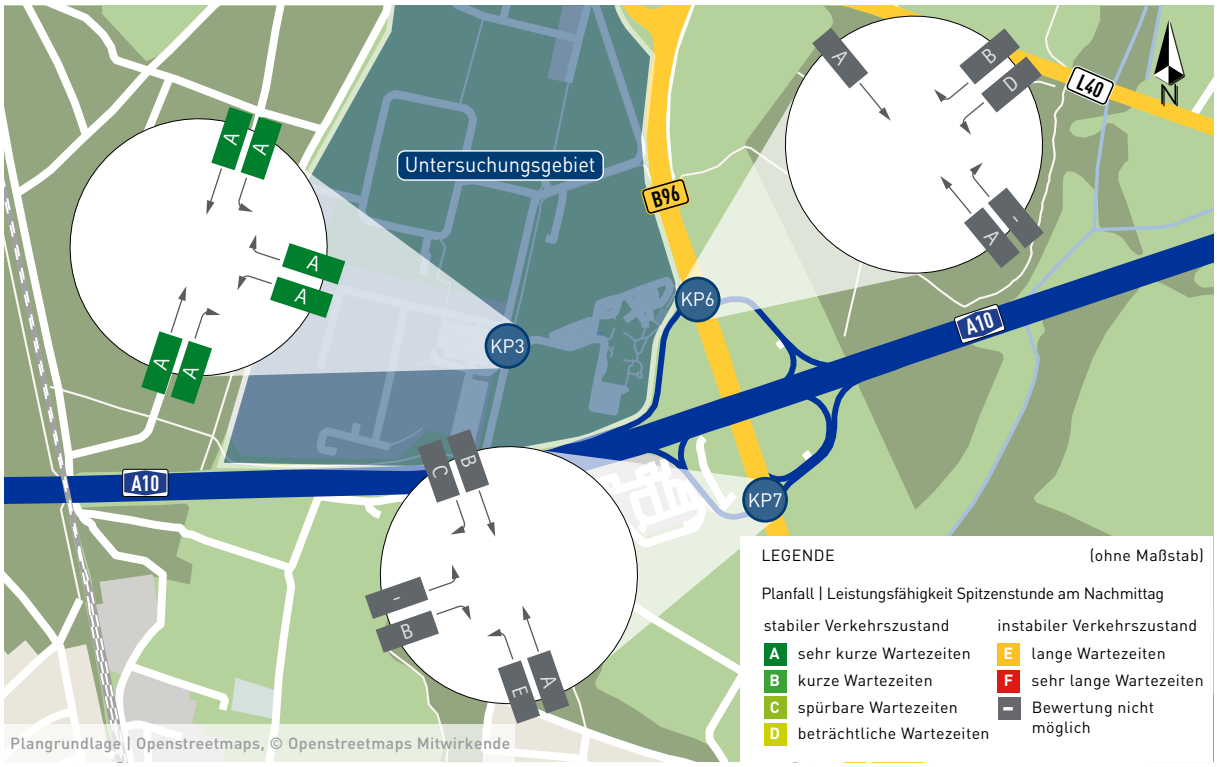
8.2 Übersicht | Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Nachmittag

KP1, KP2, KP4 und KP5



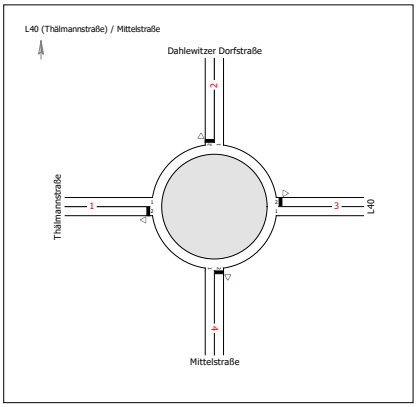
* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

KP3, KP6 und KP7



8.3 KP1 | L40 (Thälmannstraße) / Mittelstraße – Bewertung mit LISA+

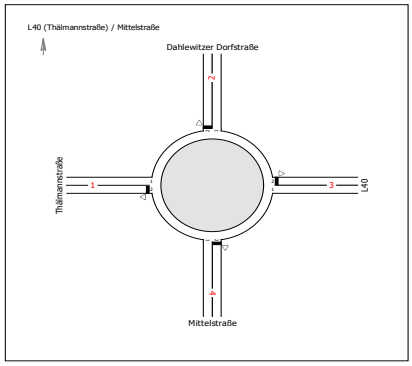
Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall 2019 | Spitzenstunde Vormittag



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Thälmannstraße	Z1	1	50
2	Dahlewitzer Dorfstraße	Z4	1	
3	L40	Z3	1	
4	Mittelstraße	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	538,0	1.441,0	182,5	166,0	-323,0	>45	F
2	Z4	224,5	1.530,0	131,0	119,0	-85,0	>45	F
3	Z3	1.600,5	46,0	1.203,5	1.094,0	-361,0	>45	F
4	Z2	210,0	495,5	827,0	752,5	561,5	6,4	A
						Gesamt QSV		F

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall 2019 | Spitzenstunde Nachmittag



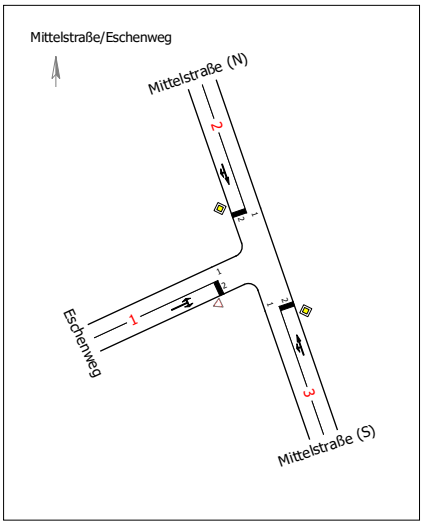
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Thälmannstraße	Z1	1	50
2	Dahlewitzer Dorfstraße	Z4	1	
3	L40	Z3	1	
4	Mittelstraße	Z2	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	452,0	265,5	1.013,5	921,5	510,5	7,0	A
2	Z4	160,5	934,0	504,5	459,0	313,0	11,5	B
3	Z3	901,0	206,5	1.063,5	967,0	148,0	23,0	C
4	Z2	1.002,0	546,5	787,0	715,5	-195,5	>45	F
						Gesamt QSV		F

$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
$q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
R_Z : Kapazitätsreserve
$t_{W,Z}$: Mittlere Wartezeit

8.4 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall | Spitzenstunde Vormittag



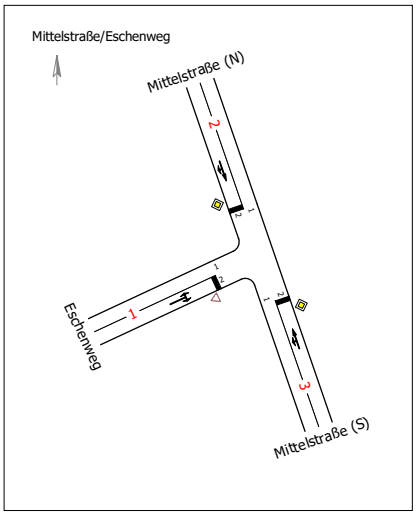
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
2	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	1.431,0	1.449,5	1.800,0	1.777,0	0,805	346,0	10,2	B
		2 → 1	3	61,0	58,5	1.600,0	1.668,5	0,037	1.607,5	2,2	A
1	B	1 → 2	4	22,0	24,5	118,5	106,5	0,207	84,5	42,6	D
		1 → 3	6	5,0	4,5	201,0	223,5	0,022	218,5	16,5	B
3	C	3 → 1	7	0,0	0,0	235,0	213,5	0,000	213,5	16,9	B
		3 → 2	8	193,0	211,0	1.800,0	1.647,0	0,117	1.454,0	2,5	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	27,0	29,0	126,5	118,0	0,229	91,0	39,5	D
3	C	-	7+8	193,0	211,0	1.800,0	1.647,0	0,117	1.454,0	2,5	A
										Gesamt QSV	D

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

8.5 KP2 | Mittelstraße / Eschenweg (Nord)

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall | Spitzenstunde Nachmittag



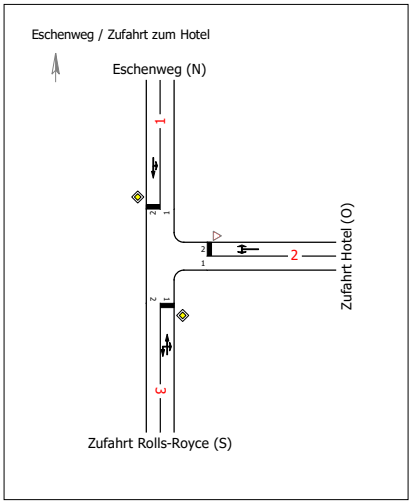
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	212,0	220,5	1.800,0	1.731,0	0,123	1.519,0	2,4	A
		2 → 1	3	41,0	40,0	1.600,0	1.639,5	0,025	1.598,5	2,3	A
1	B	1 → 2	4	49,0	49,0	153,5	153,5	0,319	104,5	34,4	D
		1 → 3	6	2,0	2,0	903,0	903,0	0,002	901,0	4,0	A
3	C	3 → 1	7	6,0	4,5	964,0	1.285,5	0,005	1.279,5	2,8	A
		3 → 2	8	1.213,0	1.215,5	1.800,0	1.796,5	0,675	583,5	6,1	A
Mischströme											
1	B	-	4+6	51,0	51,0	159,0	159,0	0,321	108,0	33,2	D
3	C	-	7+8	1.219,0	1.220,0	1.800,0	1.798,0	0,678	579,0	6,2	A
										Gesamt QSV	D

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

8.6 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall | Spitzenstunde am Vormittag



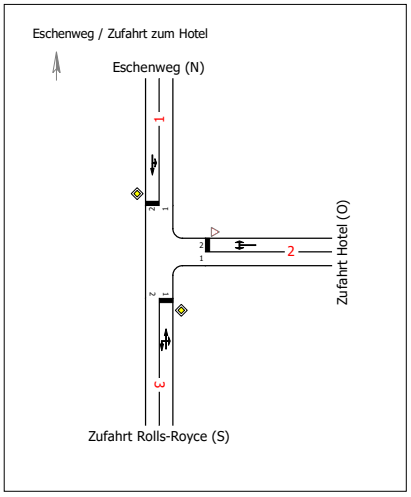
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	28,0	32,0	1.800,0	1.575,0	0,018	1.547,0	2,3	A
		3 → 2	3	6,0	6,0	1.600,0	1.600,0	0,004	1.594,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	542,5	493,0	0,000	493,0	7,3	A
		2 → 1	6	98,0	90,0	1.155,5	1.258,5	0,078	1.160,5	3,1	A
1	C	1 → 2	7	74,0	73,0	1.237,0	1.254,5	0,059	1.180,5	3,1	A
		1 → 3	8	374,0	360,5	1.800,0	1.867,0	0,200	1.493,0	2,4	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	98,0	90,0	1.154,0	1.257,0	0,078	1.159,0	3,1	A
1	C	-	7+8	448,0	433,5	1.800,0	1.859,5	0,241	1.411,5	2,5	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

8.7 KP3 | Eschenweg / Zufahrt zum Hotel

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

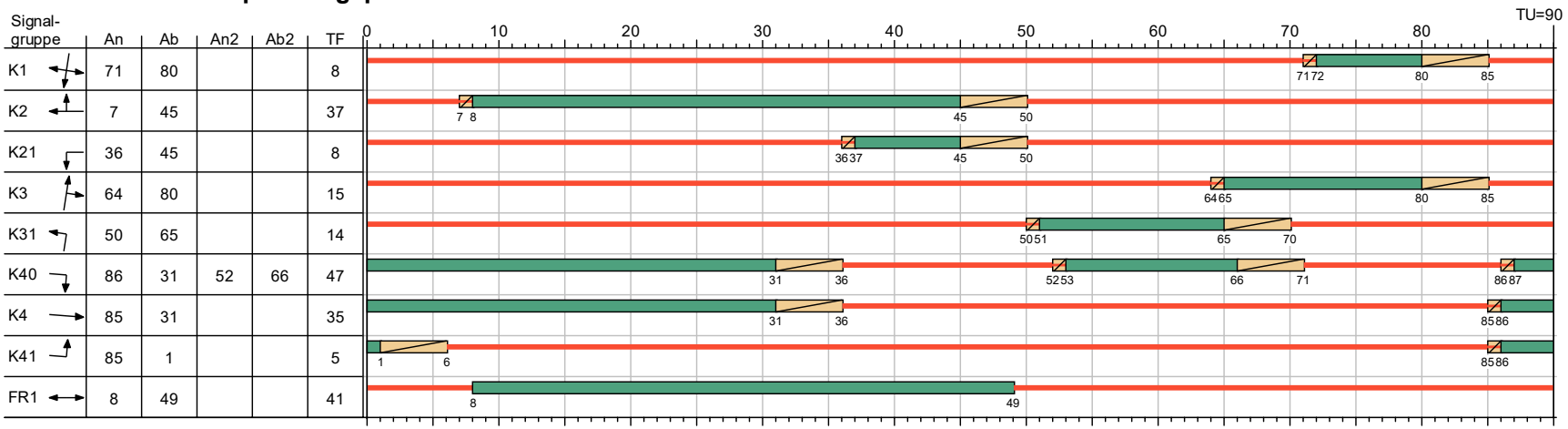
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	342,0	332,5	1.800,0	1.852,0	0,185	1.510,0	2,4	A
		3 → 2	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	539,0	490,0	0,000	490,0	7,3	A
		2 → 1	6	66,0	62,0	789,0	840,5	0,079	774,5	4,6	A
1	C	1 → 2	7	108,0	98,0	869,0	958,0	0,113	850,0	4,2	A
		1 → 3	8	2,0	2,0	1.800,0	1.800,0	0,001	1.798,0	2,0	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	66,0	62,0	785,0	836,0	0,079	770,0	4,7	A
1	C	-	7+8	110,0	100,0	885,0	973,5	0,113	863,5	4,2	A
									Gesamt QSV		A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

8.8 KP4 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (westlich)

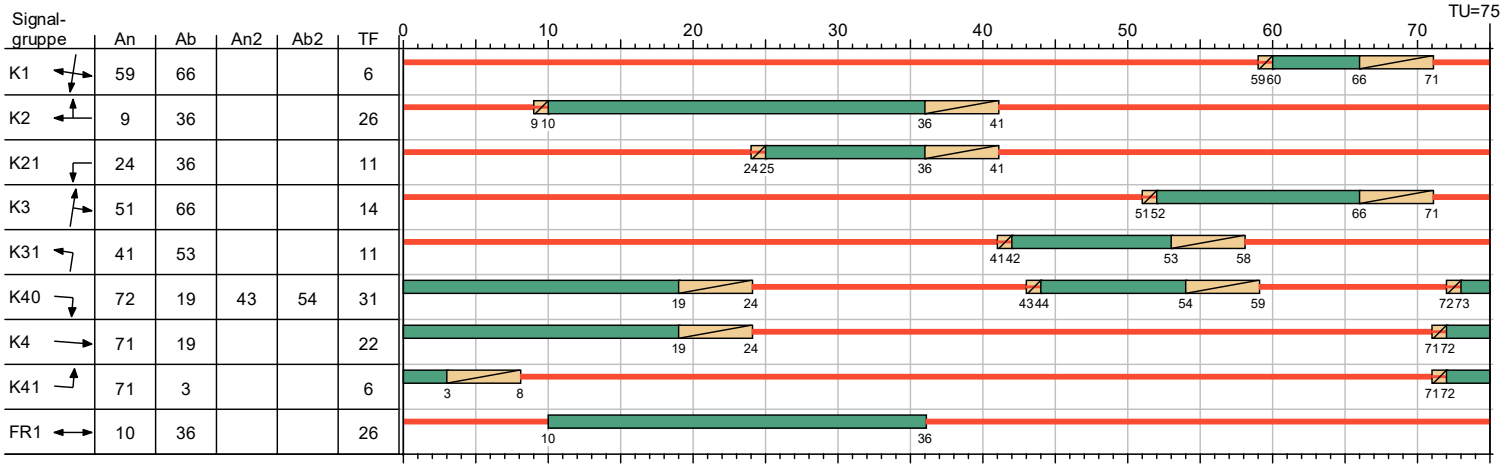
SZP3 Frühspitze angepasst

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	71	80			8
K2	7	45			37
K21	36	45			8
K3	64	80			15
K31	50	65			14
K40	86	31	52	66	47
K4	85	31			35
K41	85	1			5
FR1	8	49			41



SZP2 Spätspitze angepasst

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	59	66			6
K2	9	36			26
K21	24	36			11
K3	51	66			14
K31	41	53			11
K40	72	19	43	54	31
K4	71	19			22
K41	71	3			6
FR1	10	36			26



MIV - SZP3 Frühspitze angepasst (TU=90) - Planfall | Spitzenstunde am Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	5	6	85	0,067	15	0,375	1,800	2000	-	3	134	0,112	41,349	0,070	0,423	1,523	9,138	C	
	2		K4	35	36	55	0,790	190	4,750	1,942	1854	-	37	1467	0,409	3,933	0,408	5,062	8,867	57,405	A	
	3		K40	47	48	43	0,533	410	10,250	1,939	1857	x								70,371		
2	1		K1	8	9	82	0,100	17	0,425	1,800	2000	-	5	198	0,086	37,790	0,052	0,438	1,557	9,342	C	
3	1		K2	37	38	53	0,434	988	24,700	1,877	1917	-	21	821	1,295	565,926	123,254	149,829	170,530	1068,200	F	
	2		K21	8	9	82	0,100	75	1,875	2,232	1613	x								36,010		
4	1		K31	14	15	76	0,167	367	9,175	1,856	1940	-	8	324	1,133	320,196	25,444	34,619	44,570	275,710	F	
	2		K3	15	16	75	0,178	104	2,600	1,852	1944	-	9	346	0,301	34,697	0,247	2,505	5,182	32,025	B	
Knotenpunktssummen:								2166						3290								
Gewichtete Mittelwerte:															0,957	335,329						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

MIV - SZP2 Spätspitze angepasst (TU=75) - Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag

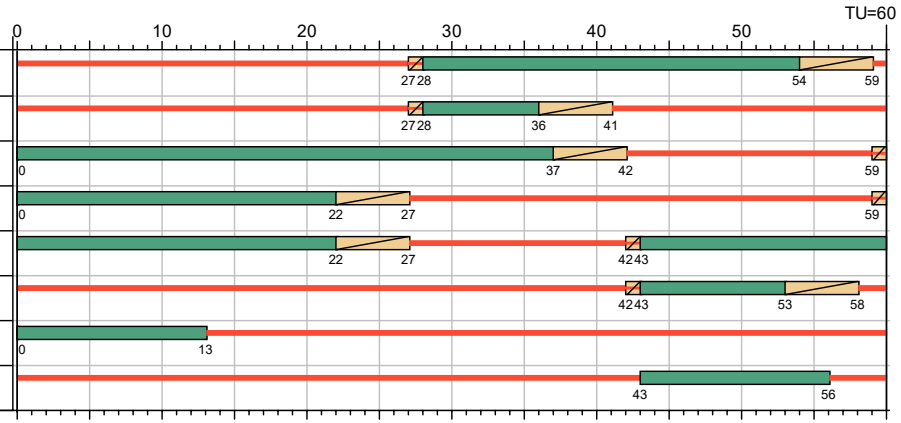
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	6	7	69	0,093	6	0,125	1,800	2000	-	4	186	0,032	31,289	0,018	0,132	0,746	4,476	B	
	2		K4	22	23	53	0,686	445	9,271	1,804	1996	-	28	1363	0,818	19,177	4,071	20,692	28,385	170,651	A	
	3		K40	31	32	44	0,427	670	13,958	1,818	1980	x								132,072		
2	1		K1	6	7	69	0,093	39	0,813	1,800	2000	-	4	186	0,210	34,367	0,150	0,902	2,508	15,048	B	
3	1		K2	26	27	49	0,394	676	14,083	1,898	1897	-	15	732	1,214	421,405	81,065	99,586	116,463	736,512	F	
	2		K21	11	12	64	0,160	213	4,438	2,054	1753	x								73,533		
4	1		K31	11	12	64	0,160	89	1,854	1,814	1985	-	7	318	0,280	30,214	0,222	1,853	4,155	25,129	B	
	2		K3	14	15	61	0,200	125	2,604	1,810	1989	-	8	398	0,314	27,987	0,263	2,486	5,153	31,104	B	
Knotenpunktssummen:								2263						3183								
Gewichtete Mittelwerte:															0,912	178,403						
			TU = 75 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

8.9 KP5 | L40 (Zülowstraße) / Anschlussstelle B96 (östlich)

SZP1

Signal-gruppe	An	Ab	TF
K10	27	54	26
K11	27	36	8
K20	59	37	37
K2	59	22	22
K4	42	22	39
K41	42	53	10
F1	0	13	13
F20	43	56	13



MIV - SZP1 (TU=60) - Planfall | Spitzenstunde am Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	10	11	50	0,183	77	1,283	1,975	1823	-	6	334	0,231	22,741	0,170	1,265	3,167	20,845	B	
	2		K4	39	40	21	0,667	174	2,900	1,894	1901	-	21	1268	0,137	3,914	0,089	1,152	2,967	18,728	A	
2	1		K10	26	27	34	0,450	660	11,000	1,863	1932	-	14	869	0,759	23,687	2,391	11,579	17,334	107,644	B	
	2		K11	8	9	52	0,150	100	1,667	2,043	1762	-	4	264	0,379	27,822	0,355	1,857	4,162	28,343	B	
3	1		K20	37	38	23	0,633	166	2,767	1,913	1882	-	20	1191	0,139	4,702	0,090	1,203	3,058	19,504	A	
	2		K2	22	23	38	0,383	245	4,083	2,038	1766	-	11	676	0,362	15,016	0,330	3,255	6,306	42,830	A	
Knotenpunktssummen:								1422						4602								
Gewichtete Mittelwerte:															0,487	17,797						
			TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

LISA

MIV - SZP1 (TU=60) - Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag

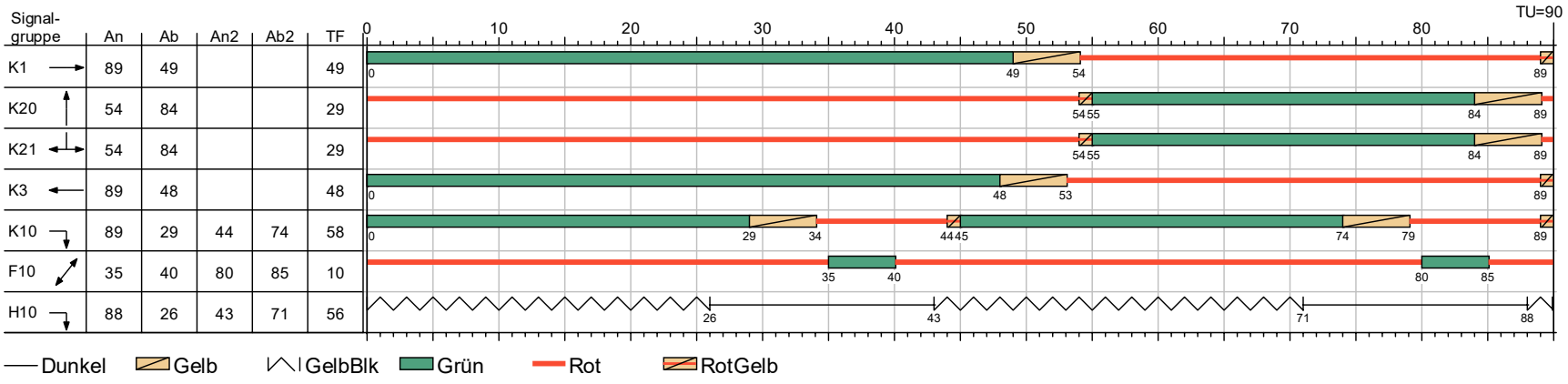
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K41	10	11	50	0,183	278	4,633	1,800	2000	x								66,090		
	2		K4	39	40	21	0,342	260	4,333	1,805	1994	-	11	683	0,788	33,219	2,929	11,006	16,617	100,001	B	
2	1		K10	26	27	34	0,450	528	8,800	1,874	1921	-	14	864	0,611	16,733	1,012	7,687	12,376	77,300	A	
	2		K11	8	9	52	0,150	22	0,367	2,106	1709	-	4	256	0,086	22,689	0,052	0,368	1,394	9,786	B	
3	1		K20	37	38	23	0,633	126	2,100	1,865	1930	-	20	1222	0,103	4,511	0,064	0,888	2,482	15,428	A	
	2		K2	22	23	38	0,383	286	4,767	1,989	1810	-	12	693	0,413	15,723	0,415	3,909	7,253	48,087	A	
Knotenpunktssummen:								1500						3718								
Gewichtete Mittelwerte:															0,586	21,514						
			TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

8.10 KP6 | B96 / Anschlussstelle B96 (nördlich)

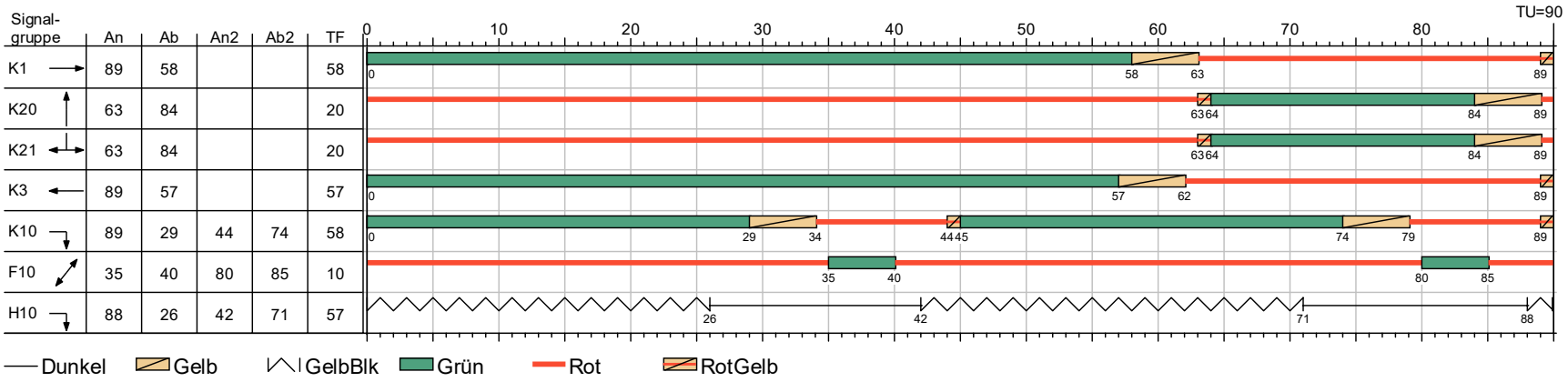
SZP1

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	89	49			49
K20	54	84			29
K21	54	84			29
K3	89	48			48
K10	89	29	44	74	58
F10	35	40	80	85	10
H10	88	26	43	71	56



SZP3

Signal-gruppe	An	Ab	An2	Ab2	TF
K1	89	58			58
K20	63	84			20
K21	63	84			20
K3	89	57			57
K10	89	29	44	74	58
F10	35	40	80	85	10
H10	88	26	42	71	57



MIV - SZP1 (TU=90) - Planfall | Spitzenstunde am Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K1	49	50	41	0,556	401	10,025	1,928	1867	-	26	1037	0,387	12,587	0,370	6,041	10,198	65,532	A	
	2	→	K1	49	50	41	0,556	401	10,025	1,931	1864	-	26	1035	0,387	12,590	0,370	6,041	10,198	65,655	A	
	6	↴	K10	58	59	32	0,656	0	0,000	1,800	2000	-	33	1312	0,000	-	-	-	-	-	-	
2	1	↲	K21	29	30	61	0,333	371	9,275	1,939	1857	-	15	618	0,600	30,588	0,956	8,687	13,672	88,348	B	
	2	↲	K21	29	30	61	0,333	371	9,275	1,939	1857	-	15	619	0,599	30,539	0,951	8,679	13,661	88,277	B	
	3	↳	K21	29	30	61	0,333	245	6,125	1,966	1831	-	15	610	0,402	25,445	0,395	5,112	8,936	58,549	B	
3	1	↑																				
	2	←	K3	48	49	42	0,544	529	13,225	1,881	1914	-	26	1040	0,509	15,131	0,633	8,973	14,039	88,025	A	
	3	←	K3	48	49	42	0,544	529	13,225	1,881	1914	-	26	1041	0,508	15,109	0,630	8,964	14,028	87,956	A	
Knotenpunktssummen:								2847						7312								
Gewichtete Mittelwerte:															0,489	-						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

LISA

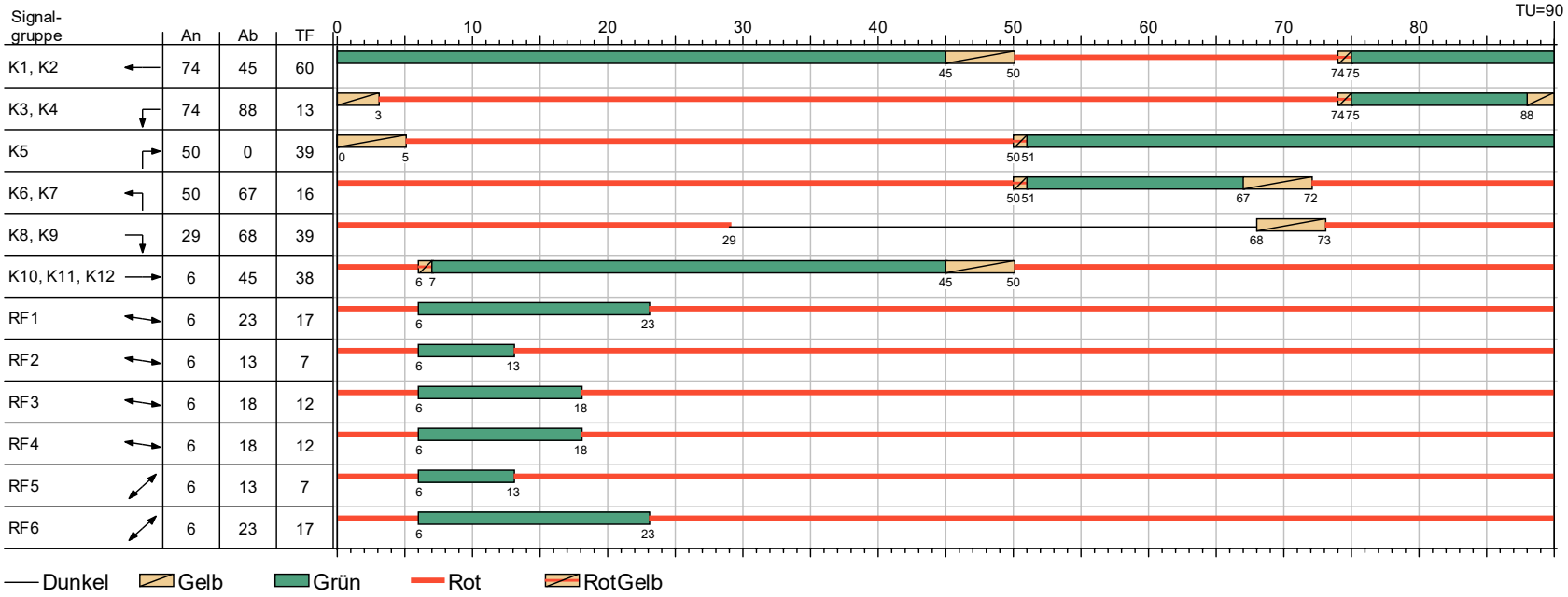
MIV - SZP3 (TU=90) - Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K1	58	59	32	0,656	772	19,300	1,841	1955	-	32	1282	0,602	11,533	0,973	11,945	17,790	109,195	A	
	2	→	K1	58	59	32	0,656	772	19,300	1,841	1955	-	32	1282	0,602	11,533	0,973	11,945	17,790	109,195	A	
	6	↴	K10	58	59	32	0,656	0	0,000	1,800	2000	-	33	1312	0,000	-	-	-	-	-	-	
2	1	↲	K21	20	21	70	0,233	188	4,700	1,901	1894	-	11	442	0,425	32,934	0,436	4,437	7,999	50,682	B	
	2	↲	K21	20	21	70	0,233	188	4,700	1,894	1901	-	11	443	0,424	32,902	0,434	4,434	7,995	50,464	B	
	3	↳	K21	20	21	70	0,233	369	9,225	1,881	1914	-	11	446	0,827	63,465	3,800	12,564	18,559	116,365	D	
3	1	↑																				
	2	←	K3	57	58	33	0,644	345	8,625	1,850	1946	-	31	1253	0,275	7,554	0,217	3,948	7,308	45,076	A	
	3	←	K3	57	58	33	0,644	345	8,625	1,850	1946	-	31	1254	0,275	7,554	0,217	3,948	7,308	45,076	A	
Knotenpunktssummen:								2979						7714								
Gewichtete Mittelwerte:															0,532	-						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

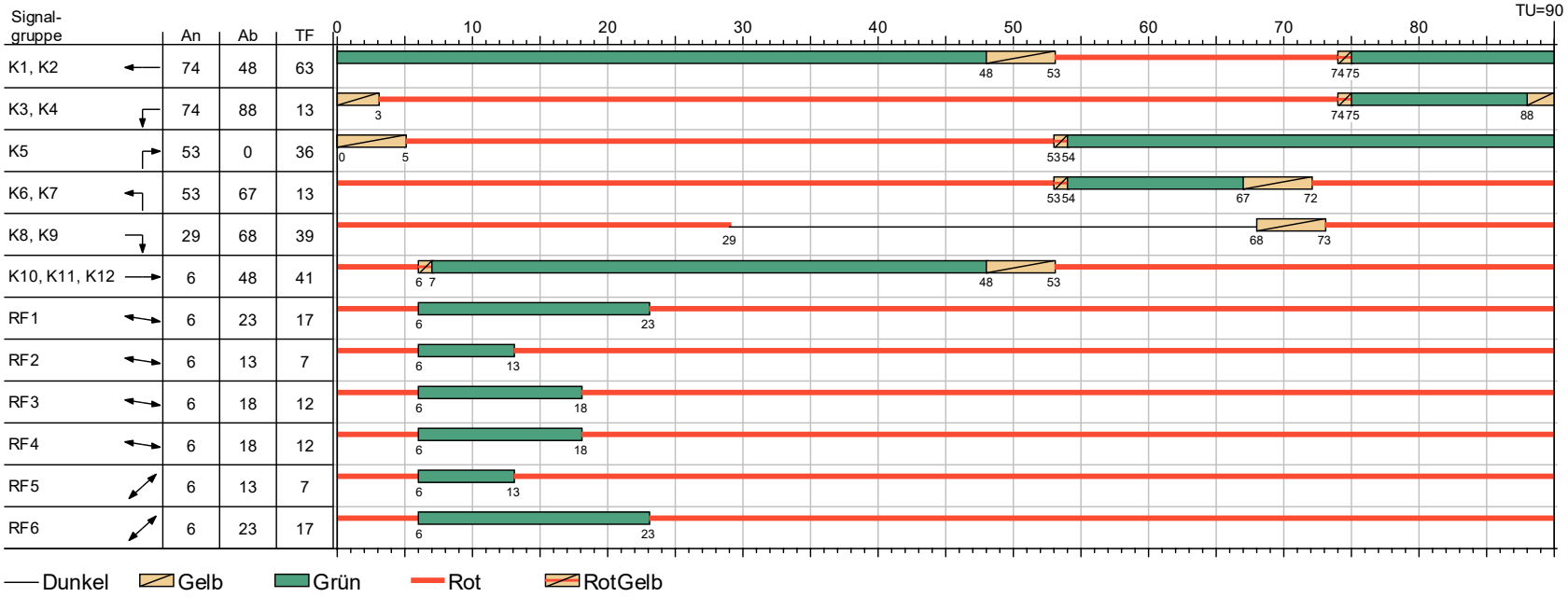
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

8.11 KP7 | B96 / Anschlussstelle B96 (südlich)

SZP 01 (Richtung Berlin)



SZP 03 (Richtung Zossen)



MIV - SZP 01 (Richtung Berlin) (TU=90) - Planfall | Spitzenstude am Vormitag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K10, K11, K12	38	39	52	0,433	319	7,975	1,910	1885	-	20	816	0,391	19,075	0,376	5,819	9,899	63,017	A	
	2	→	K10, K11, K12	38	39	52	0,433	319	7,975	1,910	1885	-	20	815	0,391	19,077	0,376	5,819	9,899	63,017	A	
	3	↓	K8, K9	39	40	51	0,444	425	10,625	1,969	1828	-	20	812	0,523	21,102	0,673	8,367	13,259	87,032	B	
2	1	←	K1, K2	60	61	30	0,678	565	14,125	1,863	1932	-	33	1310	0,431	7,829	0,450	6,876	11,311	70,241	A	
	2	←	K1, K2	60	61	30	0,678	565	14,125	1,863	1932	-	33	1311	0,431	7,828	0,450	6,876	11,311	70,241	A	
	3	↓	K3, K4	13	14	77	0,156	321	8,025	1,917	1878	-	7	293	1,096	284,046	20,027	28,052	37,009	236,488	F	
3	1	↰	K6, K7	16	17	74	0,189	230	5,750	2,052	1754	x								77,319		
	2	↱	K5	39	40	51	0,319	176	4,400	1,984	1815	-	14	568	0,715	38,153	1,754	10,709	16,243	107,399	C	
Knotenpunktssummen:								2920						5925								
Gewichtete Mittelwerte:															0,548	46,799						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

MIV - SZP 03 (Richtung Zossen) (TU=90) - Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	→	K10, K11, K12	41	42	49	0,467	603	15,075	1,834	1963	-	23	917	0,658	23,511	1,288	12,887	18,958	115,909	B	
	2	→	K10, K11, K12	41	42	49	0,467	603	15,075	1,834	1963	-	23	917	0,658	23,511	1,288	12,887	18,958	115,909	B	
	3	↓	K8, K9	39	40	51	0,444	744	18,600	1,861	1934	-	21	859	0,866	49,783	6,486	23,288	31,449	195,110	C	
2	1	←	K1, K2	63	64	27	0,711	362	9,050	1,856	1940	-	34	1379	0,263	5,153	0,203	3,420	6,548	40,506	A	
	2	←	K1, K2	63	64	27	0,711	362	9,050	1,852	1944	-	35	1382	0,262	5,145	0,202	3,416	6,542	40,390	A	
	3	↓	K3, K4	13	14	77	0,156	253	6,325	1,922	1873	-	7	292	0,866	94,428	4,653	10,825	16,389	105,021	E	
3	1	↰	K6, K7	13	14	77	0,156	165	4,125	1,989	1810	x								55,533		
	2	↱	K5	36	37	54	0,377	302	7,550	1,876	1919	-	18	709	0,659	29,779	1,288	10,966	16,567	103,577	B	
Knotenpunktssummen:								3394						6455								
Gewichtete Mittelwerte:															0,635	31,502						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

8.12 Ermittlung der bestehenden Kapazitätsreserve

Spitzenstunde am Vormittag

KP	Unterstellter Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Kapazität des Knotens Bestand [Kfz/h]	Kapazitätsreserve [Kfz/h]	
1	2.300	1.600	-	
2	1.800	1.900	100	
3	600	1.200	600	
4	2.200	> 2.000	-	*
5	1.400	> 2.000	-	*
6	3.100	> 3.000	-	*
7	2.900	> 3.000	-	*

Spitzenstunde am Nachmittag

KP	Unterstellter Verkehr gerundet, [Kfz/h]	Kapazität des Knotens Bestand [Kfz/h]	Kapazitätsreserve [Kfz/h]	
1	2.300	1.800	-	
2	1.500	1.600	100	
3	600	1.200	600	
4	2.300	> 2.000	-	*
5	1.300	> 2.000	-	*
6	3.200	> 3.000	-	*
7	3.400	> 3.000	-	*

* Hinweis: Das HBS-Verfahren berücksichtigt nur stationäre Verkehrszustände. Die Ermittlung der Kapazität für die Knotenpunkte KP4, 5, 6, 7 unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung ist mit dem HBS-Verfahren nicht möglich. Durch die dynamische Verkehrssteuerung werden in der Realität hohe Kapazitätsreserven geschaffen.

HOFFMANN
LEICHTER
Ingenieurgesellschaft

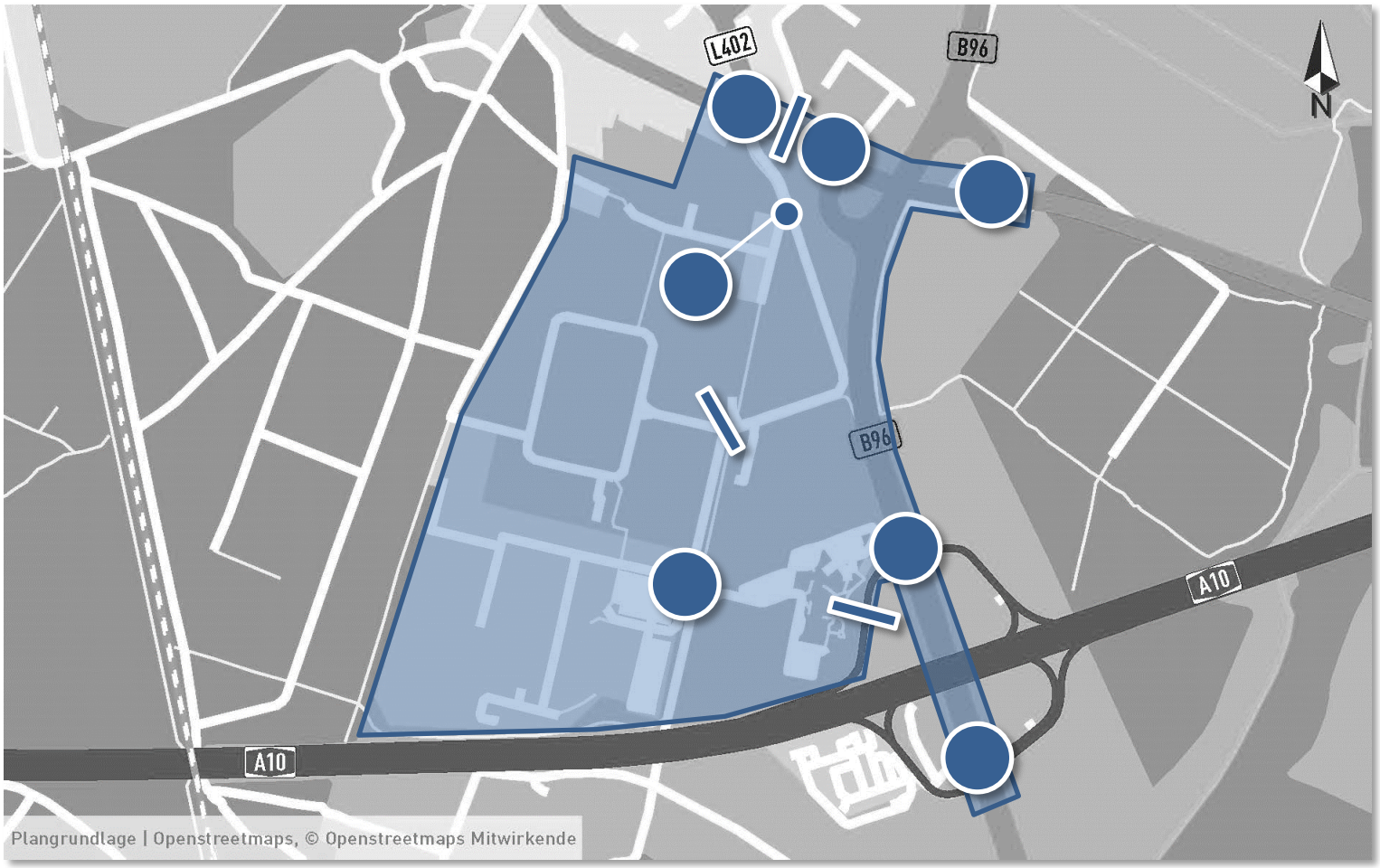
Verkehrsuntersuchung Gewerbestandort Dahlewitz

08.10.2020

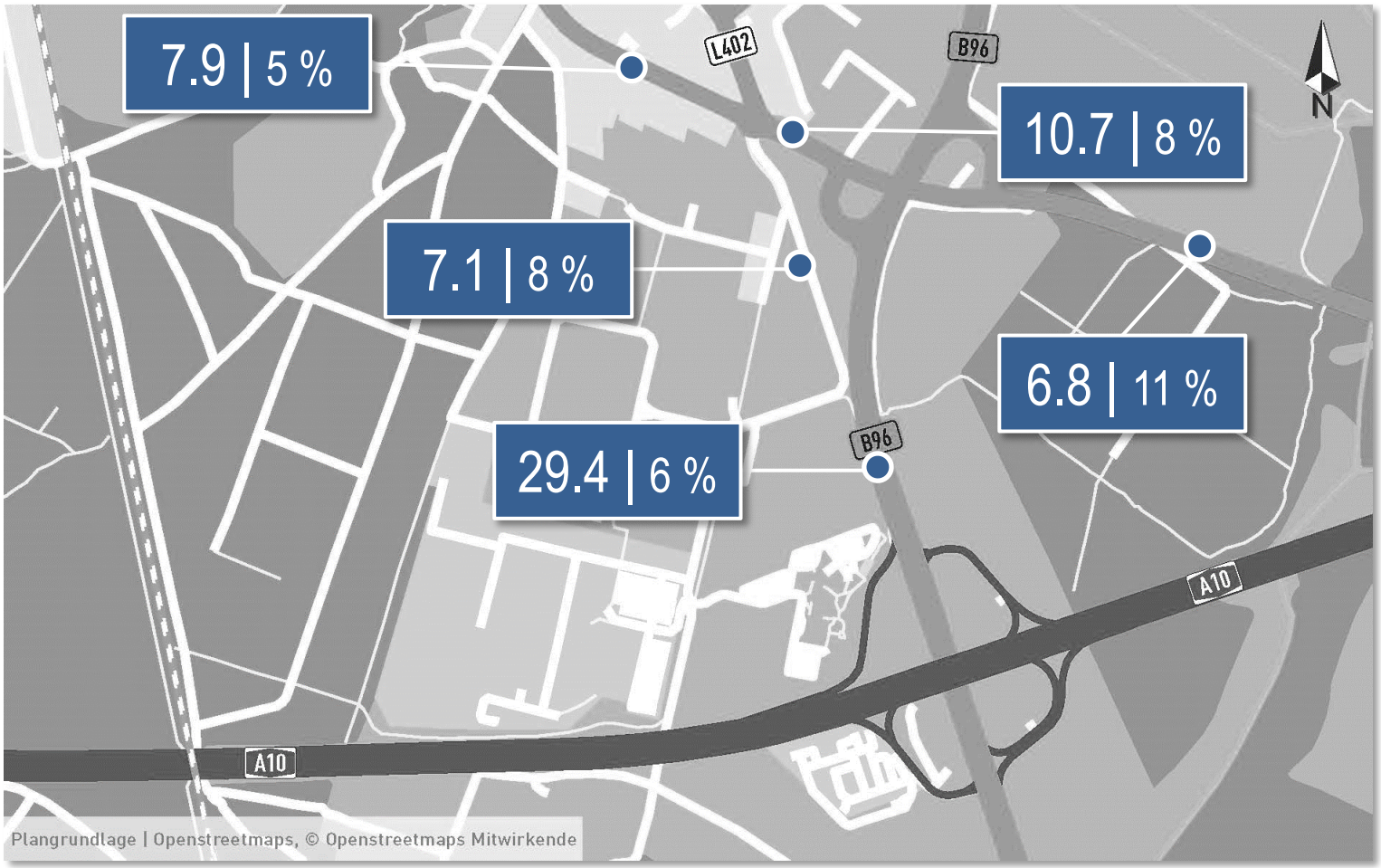
Matthias Jakob

- Bestand

Untersuchungsgebiet | Zählstellen



Durchschnittliches werktägliches Verkehrsaufkommen



[1.000 Kfz/24h] / SV-Anteil [%]

Kapazitätsreserve | Spitzenstunde am Vormittag [Kfz/h]

	Bestehender Verkehr		Kapazitäts-reserve
Anschluss Gewerbegebiet	1.500	→	+ 100
Innere Erschließung	300 – 1.000	→	+ 900
Anschluss B96	1.100 – 1.500	→	bis + 600*
Anschluss A10	2.500 – 3.000	→	+ 1.000*

* Unberücksichtigt der Kapazität der verkehrsabhängigen Steuerung

Kapazitätsreserve | Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/h]

	Bestehender Verkehr		Kapazitäts-reserve
Anschluss Gewerbegebiet	1.500	→	+ 300
Innere Erschließung	300 – 700	→	+ 900
Anschluss B96	1.000 – 1.600	→	bis + 500*
Anschluss A10	2.800 – 3.000	→	bis + 300*

* Unberücksichtigt der Kapazität der verkehrsabhängigen Steuerung

- Planfall

Zusätzliches Verkehrsaufkommen

	Kfz-Fahrten / 24 h (gerundet)
Beschäftigtenverkehr →	6.600
Wirtschaftsverkehr →	6.300
Kunden-/ Besucherverkehr →	3.300
Gesamt	16.200

Zusätzliches Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

zus. Verkehr am Tag [Kfz-Fahrten/24 h]		Anteil Spitzenstunde		zus. Verkehr in der Spitzenstunde [Kfz/h]	
16.200	X	14 % Logistik >3 % Hotel etc.	≈	1.900	Frühspitze
16.200	X	13 % Logistik >3 % Hotel etc.	≈	1.800	Spätspitze

Kapazitätsreserve | Spitzenstunde am Vormittag [Kfz/h]

	Unterstellter Verkehr	Kapazitäts-reserve
Anschluss Gewerbegebiet	2.300 →	-
Innere Erschließung	600 – 1.800 →	✓
Anschluss B96	1.400 – 2.300 →	✓ *
Anschluss A10	2.900 – 3.400 →	✓ *

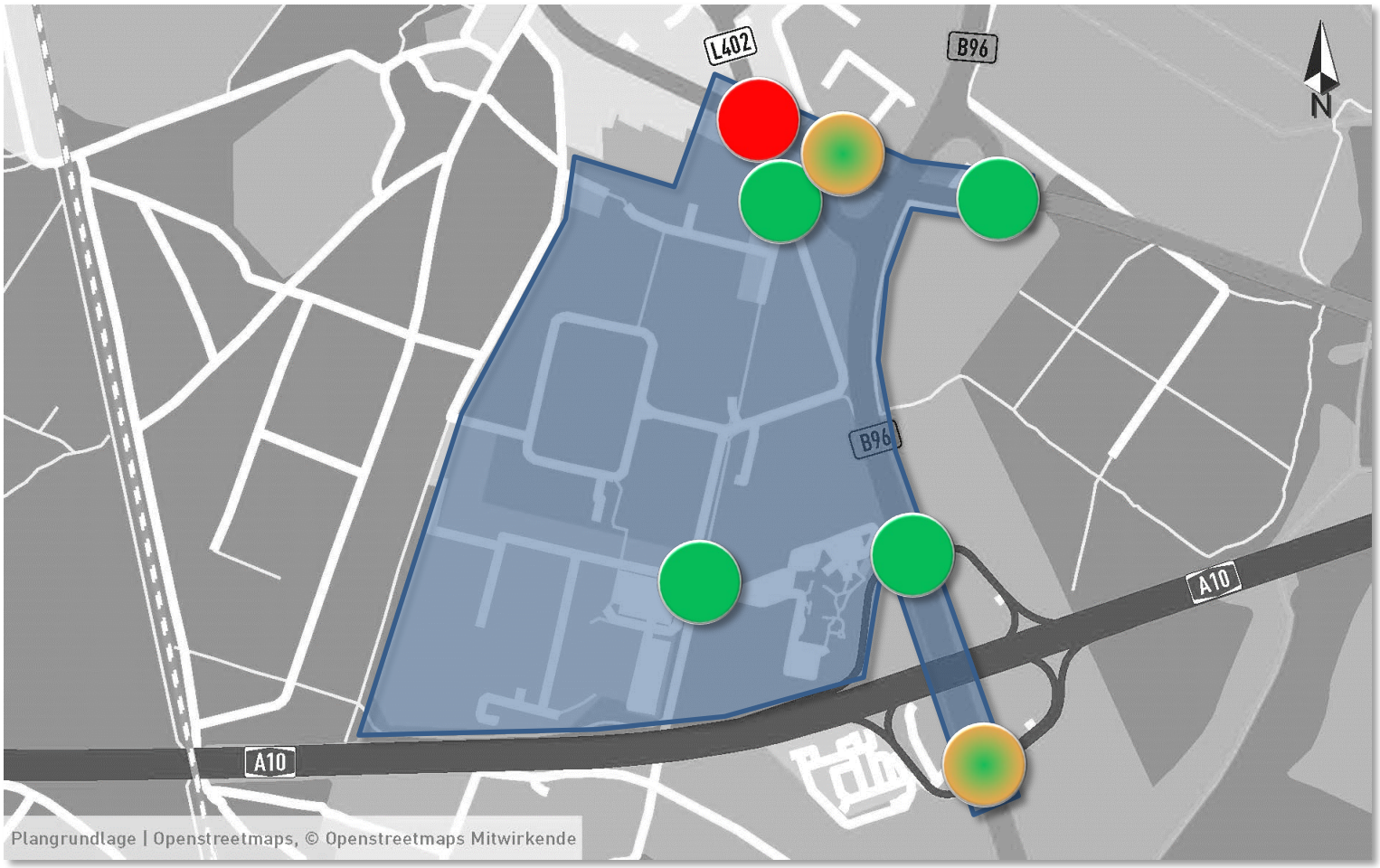
* Unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung

Kapazitätsreserve | Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/h]

	Unterstellter Verkehr	Kapazitäts-reserve
Anschluss Gewerbegebiet	2.300 →	-
Innere Erschließung	600 – 1.500 →	✓
Anschluss B96	1.300 – 2.300 →	✓ *
Anschluss A10	3.200 – 3.400 →	✓ *

* Unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung

Kapazitätsreserve | Spitzenstunde am Nachmittag



- Fazit

Handlungsempfehlung

- regelmäßige Verkehrszählungen am Kreisverkehr
- keine großflächigen Logistikzentren
- Mobilitätskonzept für den Standort
  Angebot für MIV beschränken, Anreiz für Umweltverbund fördern
- LSA-Steuerung am Kreisverkehr bei Erreichen der Kapazitätsgrenze

Kartengrundlage: Openstreetmaps ©Openstreetmaps Mitwirkende

Alle Abbildungen von HOFFMANN-LEICHTER

[redacted] © HOFFMANN-LEICHTER 2020